



TUGAS AKHIR - SS 145561

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA
DI PROVINSI JAWA TIMUR BERDASARKAN
INDIKATOR PENDIDIKAN FORMAL WAJIB
BELAJAR 12 TAHUN MENGGUNAKAN
*CLUSTER HIERARCHY***

PUSPA DESI TRI ANDINI
NRP 1314 030 060

Dosen Pembimbing
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.
Noviyanti Santoso, S.Si., M.Si.

DEPARTEMEN STATISTIKA BISNIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017



TUGAS AKHIR - SS 145561

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA
DI PROVINSI JAWA TIMUR BERDASARKAN
INDIKATOR PENDIDIKAN FORMAL WAJIB
BELAJAR 12 TAHUN MENGGUNAKAN
*CLUSTER HIERARCHY***

PUSPA DESI TRI ANDINI
NRP 1314 030 060

Dosen Pembimbing
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.
Noviyanti Santoso, S.Si., M.Si.

DEPARTEMEN STATISTIKA BISNIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017



FINAL PROJECT - SS 145561

**CLUSTERING OF DISTRICT OR CITY
IN EAST JAVA BASED LEARNING
MANDATORY FORMAL EDUCATION
INDICATORS 12 YEAR USING
CLUSTER HIERARCHY**

**PUSPA DESI TRI ANDINI
NRP 1314 030 060**

Supervisor

**Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.
Noviyanti Santoso, S.Si., M.Si.**

**DEPARTMENT OF BUSINESS STATISTICS
FACULTY OF VOCATIONAL
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI
JAWA TIMUR BERDASARKAN INDIKATOR
PENDIDIKAN FORMAL WAJIB BELAJAR 12 TAHUN
MENGUNAKAN *CLUSTER HIERARCHY***

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelara Ahli Madya Pada Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

PUSPA DESI TRI ANDINI
NRP. 1314 030 060

SURABAYA, JULI 2017

Menyetujui,

Pembimbing Tugas Akhir

Co Pembimbing Tugas Akhir

Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.
NIP. 19571007 198303 2 001

Novivanti Santoso, S.Si., M.Si.
NIP. 19871130 201504 2 002

Mengetahui,

Kepala Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS



Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si.
NIP. 19740328 199802 1 001

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA
DI PROVINSI JAWA TIMUR BERDASARKAN
INDIKATOR PENDIDIKAN FORMAL WAJIB
BELAJAR 12 TAHUN MENGGUNAKAN
CLUSTER HIERARCHY**

Nama : Puspa Desi Tri Andini
NRP : 1314030060
Departemen : Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.
Co Pembimbing : Noviyanti Santoso, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

Pendidikan formal wajib belajar 12 tahun merupakan kewajiban anak usia 7-12 tahun untuk memperoleh pendidikan dasar, usia 13-15 tahun untuk pendidikan menengah, dan usia 16-18 tahun untuk pendidikan atas. Tahun 2015, terjadi kesenjangan di Provinsi Jawa Timur pada salah satu indikator pendidikan formal yaitu angka putus sekolah yang mengakibatkan Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur kesulitan dalam menangani masalah pendidikan. Oleh karena itu perlu melakukan pengelompokan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur guna mengetahui kelompok-kelompok kabupaten/kota mana yang membutuhkan perbaikan masalah pendidikan. Pengelompokan dilakukan dengan menggunakan metode Cluster Hierarchy. Dari analisis didapatkan kesimpulan bahwa kondisi indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun pada setiap kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur masih tidak seimbang, sehingga ada beberapa kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur yang masih terjadi permasalahan mengenai pendidikan. Analisis pengelompokan didapatkan pada jenjang SD terbentuk 5 kelompok dengan menggunakan metode average linkage. Pada jenjang SMP terbentuk 4 kelompok dengan menggunakan metode Ward. Sedangkan pada jenjang SMA terbentuk 5 kelompok dengan menggunakan metode complete linkage.

Kata Kunci : Analisis Cluster Hierarchy, Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur, Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun.

CLUSTERING OF DISTRICT OR CITY IN EAST JAVA BASED LEARNING MANDATORY FORMAL EDUCATION INDICATORS 12 YEAR USING CLUSTER HIERARCHY

Name : Puspa Desi Tri Andini
NRP : 1314030060
Department : Business Statistics Faculty of
Vocational ITS
Supervisor : Ir. Mutiah Salamah Chamid, Kes.
Co Supervisor : Noviyanti Santoso, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Formal education is a 12-year compulsory obligation of 7-12 year olds to primary education, age 13-15 years for secondary education, and 16-18 for upper education. In 2015, there was a gap in East Java province on one indicator of formal education that school dropout rates resulted East Java Provincial Education Office difficulty in handling the problems of education. Therefore need to do grouping districts or cities in East Java province to determine the groups of districts or cities where the need of improvement of education issues. Grouping is done by using the Cluster Hierarchy. From the analysis concluded that the condition of compulsory formal education indicators 12 years in each district or city in East Java province is still not balanced, so there are some districts or cities in East Java province which is still going on problems concerning education. Clustering analyzes obtained at primary school level is formed 5 groups using average linkage method. At the junior high level formed four groups using Ward method. While at the high school level is formed 5 groups using the complete linkage method.

Keywords : Analysis of Cluster Hierarchy, Formal Education Indicator 12-year Compulsory, The Provincial Education Office East Java.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala peristiwa apapun yang terjadi merupakan atas ijin-Nya. Shalawat dan Salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah SAW, keluarganya dan keturunannya, para sahabat dan pengikutnya yang tetap istiqomah hingga akhir jaman.

Alhamdulillah, Tugas Akhir berjudul **“Pengelompokan Kabupaten/Kota Di Provinsi Jawa Timur Berdasarkan Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun Menggunakan Cluster Hierarchy”** ini dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik tidak terlepas dari dukungan, doa serta semangat yang diberikan oleh berbagai pihak pada penulis. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes. selaku dosen pembimbing dan Noviyanti Santoso, S.Si., M.Si. selaku co dosen pembimbing dengan sabar, selalu memberi semangat, bimbingan, ilmu, motivasi, kritik dan saran kepada penulis demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
2. Dra. Lucia Aridinanti, MT. selaku dosen penguji yang telah memberi banyak saran dan kritik demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
3. Mike Prastuti, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji dan validator yang telah memberi banyak saran dan kritik demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
4. Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si. selaku Kepala Departemen Statistika Bisnis yang telah memberikan fasilitas untuk kelancaran penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si. selaku Kepala Program Studi Diploma III Departemen Statistika Bisnis yang telah banyak membantu dan memberi motivasi serta doa demi kelancaran dan terselesaikannya Tugas Akhir ini dengan sempurna.

6. Dr. Saiful Rachman, MM, M.Pd. selaku Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur dan Rani Kemala. T selaku penyedia data Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur yang sudah memperkenalkan penulis untuk mengambil data keperluan Tugas Akhir.
7. Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur yang telah memperkenalkan saya mengambil data untuk kebutuhan Tugas Akhir saya.
8. Bapak, Ibu, dan keluarga besar saya yang senantiasa memberi do'a, motivasi, kepercayaan, kasih sayang dan masih banyak pemberian lain yang tidak mungkin disebutkan satu per satu.
9. Pihak-pihak lainnya yang telah mendukung dan membantu penulisan dan penyusunan Tugas Akhir yang tidak mungkin penulis sebutkan satu per satu

Penulis mengharapkan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dibutuhkan kritik serta saran dalam kajian-kajian selanjutnya. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini belum menjadi sempurna karena sempurna hanya milik Allah SWT.

Surabaya, April 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Analisis Faktor	7
2.1.1 Uji <i>Kaiser Meyer Olkin</i> (KMO).....	8
2.1.2 Uji <i>Bartlett Sphericity</i>	9
2.2 Analisis <i>Cluster</i>	9
2.3 Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Variabel Penelitian	15
3.2 Langkah Analisis	16
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Deskripsi Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun	19

4.2	Pengujian Asumsi Analisis Faktor Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun	26
4.2.1	Pengujian Asumsi KMO Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun...	27
4.2.2	Pengujian Asumsi <i>Bartlett Sphericit</i> Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun	27
4.3	Analisis Faktor Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun	28
4.4	Analisis <i>Cluster Hierarchy</i> Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun	34
4.4.1	Analisis <i>Cluster Hierarchy</i> Jenjang SD Sederajat.....	34
4.4.2	Analisis <i>Cluster Hierarchy</i> Jenjang SMP Sederajat.....	37
4.4.3	Analisis <i>Cluster Hierarchy</i> Jenjang SMA Sederajat.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
BIODATA PENULIS		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	16
Tabel 3.2 Manajemen Data	16
Tabel 4.1 Karakteristik Indikator Pendidikan Formal Jenjang SD Sederajat	19
Tabel 4.2 Karakteristik Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMP Sederajat	22
Tabel 4.3 Karakteristik Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMA Sederajat	24
Tabel 4.4 Pengujian Asumsi KMO Pada Setiap Jenjang Pendidikan	27
Tabel 4.5 Pengujian Asumsi <i>Bartlett Sphericity</i> Pada Setiap Jenjang Pendidikan	28
Tabel 4.6 Nilai Rotasi Komponen Matriks Pada Indikator Pendidikan Formal Jenjang SD Sederajat	30
Tabel 4.7 Nilai Rotasi Komponen Matriks Pada Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMP Sederajat	31
Tabel 4.8 Nilai Rotasi Komponen Matriks Pada Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMA Sederajat	33
Tabel 4.9 Faktor-Faktor Baru yang Terbentuk	33
Tabel 4.10 Nilai <i>Icdrate</i> Metode <i>Cluster Hierarchy</i> Jenjang SD Sederajat	34
Tabel 4.11 Pseudo F-statistics Metode <i>Average Linkage</i> Jenjang SD Sederajat	35
Tabel 4.12 Karakteristik Tiap Kelompok Jenjang SD Sederajat	37
Tabel 4.13 Nilai <i>Icdrate</i> Metode <i>Cluster Hierarchy</i> Jenjang SMP Sederajat	38

Tabel 4.14	Pseudo F- <i>statistics</i> Metode <i>Ward</i> Jenjang SMP Sederajat	38
Tabel 4.15	Karakteristik Tiap Kelompok Jenjang SMP Sederajat.....	40
Tabel 4.16	Nilai <i>Icdrate</i> Metode <i>Cluster Hierarchy</i> Jenjang SMA Sederajat.....	41
Tabel 4.17	Pseudo F- <i>statistics</i> Metode <i>Complete Linkage</i> Jenjang SMA Sederajat.....	41
Tabel 4.18	Karakteristik Tiap Kelompok Jenjang SMA Sederajat.....	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir	18
Gambar 4.1 <i>Scree Plot</i> Indikator Pendidikan Formal Jenjang SD Sederajat.....	29
Gambar 4.2 <i>Scree Plot</i> Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMP Sederajat.....	31
Gambar 4.3 <i>Scree Plot</i> Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMA Sederajat	32
Gambar 4.4 Dendogram <i>Average Linkage</i> Jenjang SD Sederajat.....	35
Gambar 4.5 Dendogram Metode <i>Ward</i> Jenjang SMP Sederajat	39
Gambar 4.6 Dendogram <i>Complete Linkage</i> Jenjang SMA Sederajat	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun	49
Lampiran 1.A Data Indikator Pendidikan Formal Jenjang SD Sederajat	49
Lampiran 1.B Data Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMP Sederajat	51
Lampiran 1.C Data Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMA Sederajat.....	53
Lampiran 2 Hasil Deskripsi Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun.....	55
Lampiran 2.A Hasil Deskripsi Jenjang SD Sederajat	55
Lampiran 2.B Hasil Deskripsi Jenjang SMP Sederajat	55
Lampiran 2.C Hasil Deskripsi Jenjang SMA Sederajat.....	55
Lampiran 3 Analisis Faktor Jenjang SD Sederajat.....	56
Lampiran 3.A Asumsi KMO dan Uji <i>Bartlett Sphericity</i> Jenjang SD Sederajat	56
Lampiran 3.B <i>Total Variance Explained</i> Jenjang SD Sederajat	56
Lampiran 3.C Komponen Matriks Jenjang SD Sederajat	56
Lampiran 3.D Rotasi Komponen Matriks Jenjang SD Sederajat	56
Lampiran 4 Analisis Faktor Indikator Pendidikan Formal Wajib Jenjang SMP Sederajat	57
Lampiran 4.A Asumsi KMO dan Uji <i>Bartlett Sphericity</i> Jenjang SMP Sederajat	57
Lampiran 4.B <i>Total Variance Explained</i> Jenjang SMP Sederajat	57

Lampiran 4.C	Komponen Matriks Jenjang SMP Sederajat	57
Lampiran 3.D	Rotasi Komponen Matriks Jenjang SMP Sederajat	57
Lampiran 5	Analisis Faktor Indikator Pendidikan Formal Wajib Jenjang SMA Sederajat.....	58
Lampiran 5.A	Asumsi KMO dan Uji <i>Bartlett Sphericity</i> Jenjang SMA Sederajat	58
Lampiran 5.B	<i>Total Variance Explained</i> Jenjang SMA Sederajat.....	58
Lampiran 5.C	Komponen Matriks Jenjang SMA Sederajat	58
Lampiran 5.D	Rotasi Komponen Matriks Jenjang SMA Sederajat	58
Lampiran 6	Nilai <i>Score</i> Faktor.....	59
Lampiran 6.A	Nilai <i>Score</i> Faktor Jenjang SD Sederajat.....	59
Lampiran 6.B	Nilai <i>Score</i> Faktor Jenjang SMP Sederajat.....	60
Lampiran 6.C	Nilai <i>Score</i> Faktor Jenjang SMA Sederajat	61
Lampiran 7	Perhitungan Nilai Pseudo <i>F-Statistics</i> dan <i>Icdrate</i>	62
Lampiran 7.A	Nilai Pseudo <i>F-Statistics</i> dan <i>Icdrate</i> Pada Indikator Pendidikan Formal Jenjang SD Sederajat	62
Lampiran 7.B	Nilai Pseudo <i>F-Statistics</i> dan <i>Icdrate</i> Pada Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMP Sederajat	62
Lampiran 7.C	Nilai Pseudo <i>F-Statistics</i> dan <i>Icdrate</i> Pada Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMA Sederajat	63
Lampiran 8	Hasil Analisis <i>Cluster</i>	63
Lampiran 8.A	Hasil Analisis <i>Cluster</i> Jenjang SD	

	Sederajat	63
Lampiran 8.B	Hasil Analisis <i>Cluster</i> Jenjang SMP	
	Sederajat	64
Lampiran 8.C	Hasil Analisis <i>Cluster</i> Jenjang SMA	
	Sederajat	64
Lampiran 9	Surat Perizinan Pengambilan Data	65
Lampiran 10	Surat Pernyataan Keaslian Data.....	66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan formal adalah segala bentuk pendidikan atau pelatihan yang diberikan secara terorganisasi dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Wajib belajar 12 tahun merupakan kewajiban anak usia 7-12 tahun untuk memperoleh pendidikan dasar, usia 13-15 tahun untuk pendidikan menengah pertama, dan usia 16-18 tahun untuk pendidikan menengah atas (Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, 2016). Pendidikan dapat menentukan kualitas sumber daya manusia. Semakin bagus kualitas pendidikan akan semakin menentukan arah perbaikan kualitas sumber daya manusianya. Tinggi rendahnya tingkat pendidikan penduduk dapat mempengaruhi dinamika perubahan ataupun kualitas kehidupan sosial ekonomi penduduk suatu daerah. Adanya pendidikan yang memadai diharapkan akan dapat merubah pola pikir masyarakat ke arah yang lebih maju. Upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui bidang pendidikan telah lama dilakukan oleh pemerintah dengan melakukan akreditasi sekolah, standardisasi sekolah, dan wajib belajar 12 tahun (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, 2015).

Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi yang memiliki jumlah kabupaten dan kota terbanyak yaitu 29 Kabupaten dan 9 Kota. Besarnya wilayah di Provinsi Jawa Timur menyebabkan Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan pendidikan dikarenakan tidak meratanya kondisi pendidikan formal wajib belajar 12 tahun. Hal ini dapat ditunjukkan bahwa pada tahun 2015 terdapat kesenjangan angka putus sekolah di setiap kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur. Pada jenjang SMP terdapat lima kabupaten/kota dengan angka putus sekolah tertinggi adalah Kabupaten Ngawi sebesar 8,58 persen, Kabupaten Sumenep

sebesar 6,97 persen, Kabupaten Bojonegoro sebesar 5,98 persen, Kabupaten Pamekasan sebesar 4,70 persen, dan Kabupaten Jember sebesar 4,34 persen. Sebaliknya, terdapat 5 kabupaten/kota dengan angka putus sekolah jenjang SMP sebesar nol persen yaitu Kabupaten Situbondo, Kabupaten Sidoarjo, Kota Kediri, Kota Pasuruan, dan Kota Batu. Sementara itu, 5 kabupaten/kota dengan angka putus sekolah jenjang SMA tertinggi yaitu terdapat di Kabupaten Pamekasan sebesar 5,6 persen, Kabupaten Lamongan sebesar 4,41 persen, Kabupaten Sumenep sebesar 4,06 persen, Kabupaten Situbondo sebesar 3,16 persen, dan Kabupaten Tuban sebesar 3,07 persen. Sebaliknya, terdapat 11 kabupaten/kota dengan angka putus sekolah jenjang SMA sebesar nol persen yaitu Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Blitar, Kabupaten Malang, Kabupaten Jember, Kabupaten Bondowoso, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang, Kabupaten Magetan, Kota Mojokerto, dan Kota Batu. Secara umum, angka putus sekolah jenjang SD di Provinsi Jawa Timur tahun 2015 hampir tidak ada anak putus sekolah, namun pada jenjang SMP dan SMA masih terdapat siswa yang putus sekolah yaitu sebesar 2,60 persen dan 1,50 persen. (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2016).

Kajian mengenai masalah pendidikan telah dilakukan sebelumnya oleh Pramana (2015) dengan menggunakan metode *cluster hierarchy*, yang menyebutkan bahwa Kabupaten Sampang merupakan salah satu kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur yang memiliki masalah pendidikan dengan 9 indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun yaitu Angka Partisipasi Murni (APM), Angka Partisipasi Kasar (APK), angka putus sekolah, angka mengulang, angka lulusan, rasio siswa dan ruang belajar, rasio kelas dan ruang belajar, rasio siswa dan guru, serta rasio siswa dan sekolah. Angka partisipasi kasar dan angka partisipasi murni di Kabupaten Sampang yang diperoleh belum mencapai target nasional yaitu 100 persen dan nilai keragaman di setiap kecamatan tinggi sehingga penyebaran pendidikan belum merata atau belum homogen. Rasio siswa dan ruang belajar, rasio kelas

dan ruang belajar, rasio siswa dan guru, rasio siswa dan sekolah belum merata karena rentang maksimum dan minimum yang terlalu tinggi sehingga di setiap kecamatan untuk indikator pendidikan belum merata. Faktor yang terbentuk pada jenjang pendidikan SD/ sederajat di Kabupaten Sampang berdasarkan indikator pendidikan didapatkan 2 faktor yaitu faktor tingkat angka partisipasi dan pengaruh akademik sekolah serta faktor rasio keberadaan siswa berdasarkan fasilitas sekolah, dengan pengelompokan kecamatan yang optimum sebanyak 3 kelompok menggunakan metode *complete linkage* sebagai metode terbaik. Pada jenjang pendidikan SMP/ sederajat terbentuk 4 faktor yaitu faktor penunjang lulusan siswa, faktor tingkat ekonomi siswa, faktor infrastruktur sekolah, dan faktor tingkat mengulang siswa, dengan pengelompokan kecamatan yang optimum sebanyak 5 kelompok menggunakan metode *average linkage* sebagai metode terbaik. Jenjang pendidikan SMA/ sederajat terbentuk 3 faktor yaitu faktor sumberdaya pembangunan sekolah, faktor daya bersaing siswa, dan faktor sarana kelas, dengan pengelompokan kecamatan yang optimum sebanyak 5 kelompok menggunakan metode *complete linkage* sebagai metode terbaik. Selain itu, kajian sebelumnya juga pernah dilakukan oleh Ardhanacitri (2013), dimana terdapat variabel IPM sebagai variabel respon dan 12 variabel prediktor yaitu PDRB, APM jenjang SMP, APM jenjang SMA, APK jenjang SMP, APK jenjang SMA, angka murid mengulang jenjang SMP, angka murid mengulang jenjang SMA, angka lulusan SMA, rasio kelas dan ruang belajar jenjang SMA, rasio murid dan guru jenjang SMP, pendidikan tertinggi penduduk yang ditamatkan SD, dan kepadatan penduduk Jawa Timur. Hasil yang didapatkan yaitu varian dari angka partisipasi murni dan kasar untuk tingkat SMP dan SMA cukup tinggi sehingga dapat dikatakan bahwa penyebaran untuk angka partisipasi murni dan kasar di setiap wilayah Provinsi Jawa Timur berbeda. Hal ini juga terlihat dari hasil variabel pendidikan dimana terjadi perbedaan variabel pendidikan yang berpengaruh dengan variabel respon antar kabupaten dan Kota di Provinsi

Jawa Timur dimana terdapat 4 kelompok pemetaan pendidikan yang berpengaruh dengan variabel respon yaitu tingkat pendidikan.

Untuk menyelesaikan masalah pendidikan formal wajib belajar 12 tahun, Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur perlu melakukan pengelompokan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur guna mengetahui kelompok-kelompok kabupaten/kota mana yang membutuhkan perbaikan masalah pendidikan. Pengelompokan dilakukan dengan menggunakan metode *Cluster Hierarchy* yang merupakan suatu metode pengelompokan obyek yang memiliki kesamaan karakteristik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, pada tahun 2015 angka putus sekolah di setiap kabupaten/kota tidak merata. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya kesenjangan angka putus sekolah di setiap kabupaten/kota yang mengakibatkan kesulitan untuk mengetahui kelompok-kelompok kabupaten/kota yang memerlukan penyelesaian masalah pendidikan formal wajib belajar 12. Sehingga perlu dilakukan pengelompokan kabupaten/kota yang memiliki kondisi pendidikan yang sama, dengan demikian permasalahannya adalah bagaimana pengelompokan kabupaten/kota berdasarkan pendidikan formal wajib belajar 12 tahun di Provinsi Jawa Timur untuk mengetahui kelompok mana saja yang perlu perbaikan.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam kajian ini adalah mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur berdasarkan indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun menggunakan metode *Cluster Hierarchy* pada setiap jenjang pendidikan.

1.4 Manfaat

Kajian ini diharapkan memberikan manfaat yaitu dapat dipergunakan sebagai acuan untuk mengetahui kabupaten/kota yang memiliki kondisi pendidikan yang sama berdasarkan indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun agar dapat dilakukan penyelesaian masalah pendidikan.

1.5 Batasan masalah

Batasan kajian yang digunakan adalah indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun pada siswa pendidikan Sekolah Dasar dengan usia 7-12 tahun, Sekolah Menengah Pertama dengan usia 13-15 tahun, dan Sekolah Menengah Atas dengan usia 16-18 tahun di 38 kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur pada tahun 2015.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis Faktor

Analisis faktor adalah suatu analisis statistika yang bertujuan untuk mereduksi dimensi data dengan cara menyatakan variabel asal sebagai kombinasi linier sejumlah faktor, sehingga sejumlah faktor tersebut mampu menjelaskan sebesar mungkin keragaman data yang dijelaskan oleh variabel asal. Analisis faktor bertujuan untuk menggambarkan hubungan-hubungan kovarian antara beberapa variabel yang mendasari tetapi tidak teramati dengan kuantitas random yang disebut faktor (Johnson & Wichern, 2007).

Vektor random teramati X dengan p buah variabel komponen, memiliki rata-rata μ dan matriks kovarian Σ . Model faktor X merupakan kombinasi linier beberapa variabel acak yang tidak teramati F_1, F_2, \dots, F_m yang disebut sebagai faktor bersama (*common factor*) dan ditambahkan dengan v_1, v_2, \dots, v_p yang disebut residual (*error*) atau faktor spesifik (*specific factor*). Model analisis faktor dapat ditulis dengan Persamaan 2.1.

$$\begin{aligned} X_1 - \bar{x}_1 &= l_{11}F_1 + l_{12}F_2 + l_{13}F_3 + \dots + l_{1m}F_m + v_1 \\ X_2 - \bar{x}_2 &= l_{21}F_1 + l_{22}F_2 + l_{23}F_3 + \dots + l_{2m}F_m + v_2 \\ &\vdots \\ X_p - \bar{x}_p &= l_{p1}F_1 + l_{p2}F_2 + l_{p3}F_3 + \dots + l_{pm}F_m + v_p \end{aligned} \quad (2.1)$$

dengan :

$\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_p$ = vektor rata-rata peubah asal

F_1, F_2, \dots, F_m = faktor bersama (*common factor*)

l_{ij} = bobot(*loading*) dari variabel asal ke- i pada faktor ke- j

V_i = faktor spesifik (*specific factor*) ke- i
 m = banyaknya faktor yang dibentuk
 p = banyaknya variabel

Bagian dari varians ke- i dari m *common factor* disebut komunalitas ke- i yang merupakan jumlah kuadrat dari *loading* variabel ke- i pada m *common factor* dengan rumus yang disajikan pada Persamaan 2.2.

$$h_i^2 = l_{i1}^2 + l_{i2}^2 + \dots + l_{im}^2 \quad (2.2)$$

Asumsi yang harus dipenuhi sebelum melakukan analisis faktor adalah sebagai berikut.

2.1.1 Uji *Kaiser Meyer Olkin* (KMO)

Uji KMO digunakan untuk mengetahui apakah semua data yang terambil telah cukup untuk difaktorkan. Hipotesis dari KMO adalah sebagai berikut.

H_0 : Banyak data cukup untuk difaktorkan

H_1 : Banyak data tidak cukup untuk difaktorkan

Statistik uji yang digunakan dalam uji ini dapat dilihat pada Persamaan 2.3.

$$KMO = \frac{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2}{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2 + \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p a_{ij}^2} \quad (2.3)$$

keterangan:

r_{ij} = korelasi antara variabel i dan j , dimana $i = 1, 2, 3, \dots, p$ dan $j = 1, 2, \dots, p$

a_{ij} = korelasi parsial antara variabel i dan j , dimana $i = 1, 2, 3, \dots, p$ dan $j = 1, 2, \dots, p$

Jumlah variabel dikatakan layak untuk dilakukan analisis faktor apabila $KMO > 0,5$ dan klasifikasinya dapat dilihat pada Tabel 2.1 (Johnson & Wichern, 2007).

2.1.2 Uji *Bartlett Sphericity*

Uji *Bartlett Sphericity* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antar variabel dalam kasus multivariat. Jika variabel X_1, X_2, \dots, X_p bersifat independen (saling bebas), maka matriks korelasi antar variabel sama dengan matriks identitas (Marsudi & Fithriasari, 2015). Hipotesis pengujian yang digunakan pada uji *Bartlett Sphericity* adalah sebagai berikut.

$H_0 : R = I$ (tidak terdapat hubungan antar variabel)

$H_1 : R \neq I$ (terdapat hubungan antar variabel)

Statistik uji yang digunakan dalam uji ini dituliskan dalam Persamaan 2.4.

$$t_{hitung}^2 = - \left[n - 1 - \frac{2p + 5}{6} \right] \ln |R| \quad (2.4)$$

$|R|$ merupakan determinan dari matriks korelasi, n merupakan banyaknya sampel, dan p banyaknya variabel. Jika gagal tolak H_0 , maka variabel tidak layak untuk dilakukan metode multivariat terutama metode analisis komponen utama dan analisis faktor. Jika ditetapkan taraf signifikan sebesar α maka tolak H_0 yang artinya adanya hubungan antar variabel dengan ketentuan yaitu $t_{hitung}^2 > t_{\alpha; \frac{1}{2}p(p-1)}^2$.

2.2 Analisis *Cluster*

Analisis *Cluster* atau pengelompokan merupakan salah satu teknik statistika yang mengelompokkan obyek-obyek dalam suatu kelompok. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengelompokkan obyek-obyek yang memiliki kesamaan dalam satu kelompok atau *Cluster* dan yang memiliki perbedaan dengan kelompok lain. Pada dasarnya, ada dua jenis metode pengelompokan *cluster* yaitu metode hirarki dan metode nonhirarki. Namun pada kajian ini menggunakan metode hirarki sehingga pada bab ini hanya menjelaskan tentang metode hirarki. Metode hirarki dapat disajikan dalam diagram pohon atau dendogram, melalui dendogram ini memungkinkan untuk dilakukan penelusuran

pengelompokan obyek-obyek, sehingga pengamatan akan lebih mudah dan lebih informatif. Jarak yang sering digunakan adalah *Euclidian* yang dinyatakan sebagai jarak antara observasi ke- i dan ke- j . Rumus jarak *Euclidian* dapat disajikan di Persamaan 2.5 (Johnson & Wichern, 2007).

$$d(x_i, x_j) = \sqrt{\sum_i^{i \neq j} (x_{ik} - x_{jk})^2} \quad (2.5)$$

dengan $i = 1, 2, \dots, n$ dan $j = 1, 2, \dots, p$; $i \neq j$

Dimana $d(x_i, x_j)$ merupakan jarak antara dua obyek i

dan j , x_{ik} adalah nilai dari obyek ke- i dengan obyek ke- k dan x_{jk} merupakan nilai obyek j dengan obyek ke- k . Pada metode hirarki terdiri dari beberapa metode yang dapat disajikan sebagai berikut.

a. *Single Linkage* (Jarak Terdekat)

Metode ini dimulai dengan membentuk *cluster* pertama dari dua obyek yang mempunyai jarak terdekat dan kesamaan yang paling besar, begitu juga seterusnya. Pada metode ini, yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah dengan menemukan jarak terdekat dalam $D = \{d_{ik}\}$ dan menggabungkan obyek-obyek yang bersesuaian, sehingga dapat dihitung menggunakan rumus pada Persamaan 2.6.

$$d_{(ij)k} = \min\{d_{ik}, d_{jk}\} \quad (2.6)$$

Dimana d_{ik} dan d_{jk} berturut-turut adalah jarak terpendek antara *cluster-cluster* i dan k , dan antara *cluster-cluster* j dan k (Johnson & Wichern, 2007).

b. *Complete Linkage* (Jarak Terjauh)

Pada metode ini seluruh obyek dalam suatu *cluster* diakutkan satu sama lain pada suatu jarak maksimum. Hampir sama dengan *single linkage*, yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah mendefinisikan matrix jarak $D = \{d_{ik}\}$, sehingga dapat dihitung menggunakan rumus pada Persamaan 2.7.

$$d_{(ij)k} = \max\{d_{ik}, d_{jk}\} \quad (2.7)$$

Dimana d_{ik} dan d_{jk} berturut-turut adalah jarak terpendek antara *cluster-cluster* i dan k , dan antara *cluster-cluster* j dan k (Johnson & Wichern, 2007).

c. *Average Linkage* (Jarak Rata-Rata)

Pada metode ini dilakukan pengelompokan dimulai pasangan observasi pada jarak paling mendekati jarak rata-rata dengan mendefinisikan matrix jarak. Sehingga dapat dihitung menggunakan rumus pada Persamaan 2.8.

$$d_{(ij)k} = \text{average}\{d_{ik}, d_{jk}\} \quad (2.8)$$

Dimana d_{ik} dan d_{jk} berturut-turut adalah jarak terpendek antara *cluster-cluster* i dan k , dan antara *cluster-cluster* j dan k (Johnson & Wichern, 2007).

d. *Ward's Method*

Pada metode *Ward*, jarak antara dua kelompok adalah jumlah kuadrat antara dua kelompok untuk seluruh variabel. Metode ini mencoba meminimumkan varians dalam kelompok dan cenderung digunakan untuk melakukan kombinasi kelompok-kelompok dengan jumlah kecil. Jika *Cluster* sebanyak K maka *error sum of square* (ESS) sebagai jumlahan dari ESS_k atau $ESS = ESS_1 + ESS_2 + \dots + ESS_K$ sehingga untuk menghitung jarak antara dua *Cluster* menggunakan metode *Ward* dapat dilihat pada Persamaan 2.9.

$$ESS = \sum_{i=1}^N (x_{ik} - \bar{x})^T (x_{ik} - \bar{x}) \quad (2.9)$$

Dimana x_{ik} merupakan pengukuran multivariat terkait dengan item i dan k serta \bar{x} adalah rata-rata dari semua item.

Metode alternatif yang digunakan untuk menentukan banyaknya kelompok optimum bermacam-macam, salah satunya adalah *Pseudo F-statistic*. *Pseudo F* tertinggi pada beberapa simulasi menunjukkan bahwa kelompok tersebut mampu

memberikan hasil yang optimal, dimana keragaman dalam kelompok sangat homogen sedangkan antar kelompok sangat heterogen. Rumus Pseudo F tertulis pada Persamaan 2.10 (Marsudi & Fithriasari, 2015).

$$PseudoF = \frac{\left(\frac{R^2}{k-1} \right)}{\left(\frac{1-R^2}{n-k} \right)} \quad (2.10)$$

dimana :

$$R^2 = \frac{(SST - SSW)}{SST} \quad (2.11)$$

$$SST = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^c \sum_{k=1}^p (x_{ijk} - \bar{x}_j)^2 \quad (2.12)$$

$$SSW = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^c \sum_{k=1}^p (x_{ijk} - \bar{x}_{jk})^2 \quad (2.13)$$

Icdrate (*internal cluster dispersion rate*) merupakan tingkat dispersi dalam *cluster* yang digunakan untuk menentukan kriteria *cluster* terbaik (Marsudi & Fithriasari, 2015). Nilai *icdrate* dapat diperoleh dengan menggunakan Persamaan 2.14.

$$icdrate = 1 - \frac{SSB}{SST} = 1 - \left(\frac{(SST - SSW)}{SST} \right) = 1 - R^2 \quad (2.14)$$

keterangan :

SST = total jumlah dari kuadrat jarak sampel terhadap rata-rata keseluruhan

SSW = total jumlah dari kuadrat jarak sampel terhadap rata-rata kelompoknya

n = banyaknya sampel

c = banyaknya variabel

p = banyaknya kelompok

x_{ijk} = sampel ke-*i* pada variabel ke-*j* dan kelompok ke-*k*

- \bar{x}_j = rata-rata seluruh sampel pada variabel ke- j
- \bar{x}_{jk} = rata-rata sampel pada variabel ke- j dan kelompok ke- k
- R^2 = proporsi jumlah kuadrat jarak antar pusat kelompok dengan jumlah kuadrat sampel terhadap rata-rata keseluruhan

2.3 Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 tahun

Pendidikan adalah usaha yang dilakukan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Salah satu memperoleh pendidikan yaitu melalui pendidikan formal. Pemerintah menggalakan kualitas/mutu pendidikan lebih baik dengan menerapkan wajib belajar pada setiap siswa-siswi. Wajib belajar adalah program pendidikan minimal yang harus diikuti oleh warga negara Indonesia atas tanggung jawab pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Berkaitan dengan wajib belajar 12 tahun, anak-anak Indonesia mendapatkan pendidikan yang layak dengan mengikuti pendidikan formal mulai sekolah dasar/ sederajat hingga lulus SLTA/SMK sederajat. Adapun beberapa indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun sebagai berikut (Soedijarto, 2008).

1. Angka Partisipasi Kasar (APK)

Kriteria semakin tinggi APK berarti makin banyak penduduk usia sekolah yang bersekolah di satuan pendidikan. Nilai APK yang baik mendekati 100 persen. Apabila nilai berada di atas 100 persen maka terjadi banyaknya siswa yang terlambat masuk sekolah. Kegunaan untuk mengetahui banyaknya penduduk yang bersekolah di satuan pendidikan pada daerah tertentu.

2. Angka Partisipasi Murni (APM)

Kriteria semakin tinggi APM berarti makin banyak dan tepat anak usia sekolah yang bersekolah di tingkat pendidikan tertentu di suatu daerah. Idealnya adalah 100 persen, bila lebih besar dari 100 persen karena adanya siswa usia sekolah dari luar daerah, kota maupun perbatasan. Kegunaan untuk mengetahui banyaknya anak usia sekolah yang bersekolah di daerah yang sesuai dengan usia sekolah di suatu jenjang pendidikan.

3. Angka Putus Sekolah

Kriteria semakin rendah nilainya berarti semakin baik, idealnya adalah 0 berarti tidak ada siswa yang putus sekolah. Kegunaan untuk mengetahui banyaknya siswa yang putus sekolah di suatu daerah sehingga dapat dilakukan penanggulangan.

4. Angka Mengulang

Kriteria semakin rendah nilainya berarti semakin baik, idealnya adalah 0 persen berarti tidak ada siswa yang mengulang.

5. Angka Lulusan

Kriteria semakin tinggi nilainya berarti semakin baik. Nilai idealnya adalah 100 persen menunjukkan siswa telah lulus dari suatu jenjang pendidikan yang sesuai.

6. Rasio Murid dan Guru

Kriteria semakin tinggi nilai rasio murid dan guru menunjukkan semakin padat siswa di kelas atau semakin padat jadwal mengajar guru terhadap siswa di kelas.

7. Rasio Murid dan Sekolah

Kriteria semakin tinggi nilai rasio murid dan sekolah menunjukkan semakin banyak jumlah yang bersekolah sesuai jenjang pendidikan yang sesuai.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Variabel Penelitian

Sumber data yang digunakan pada kajian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur yang bertempat di Jl. Gentengkali No. 33, Surabaya, Jawa Timur tahun 2015, pada bulan Maret 2017. Adapun surat perizinan pengambilan data dan surat pernyataan keaslian data secara berurutan dapat dilihat pada Lampiran 9 dan 10.

Variabel yang digunakan untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur yang memiliki kondisi pendidikan yang sama yaitu variabel indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun. Data indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun jenjang SD, SMP, dan SMA sederajat secara berurutan dapat dilihat pada Lampiran 1.A, 1.B, dan 1.C. Berikut adalah definisi operasional dari variabel yang digunakan pada kajian ini. Penjelasan definisi operasional lebih lanjut dapat dilihat pada subbab 2.3.

1. Angka Partisipasi Kasar (X_1) merupakan persentase dari perbandingan antara jumlah siswa usia sekolah pada jenjang pendidikan tertentu dengan penduduk kelompok usia sekolah yang sesuai.
2. Angka Partisipasi Murni (X_2) adalah persentase dari perbandingan antara jumlah siswa dengan penduduk usia sekolah yang sesuai.
3. Angka Putus Sekolah (X_3) yaitu persentase dari perbandingan antara jumlah putus sekolah pada tingkat dan jenjang tertentu dengan jumlah siswa pada tingkat dan jenjang yang sesuai pada tahun ajaran sebelumnya.
4. Angka Mengulang Kelas (X_4) adalah persentase perbandingan antara jumlah siswa mengulang pada tingkat dan jenjang pendidikan tertentu dengan jumlah siswa pada tingkat dan jenjang yang sesuai tahun ajaran sebelumnya.

5. Angka Lulusan (X_5) merupakan perbandingan antara jumlah lulusan pada jenjang tertentu dengan jumlah siswa tingkat tertinggi dari jenjang pendidikan yang sesuai.
6. Rasio Murid/Guru (X_6) yaitu perbandingan antara jumlah murid dengan jumlah guru pada jenjang pendidikan tertentu.
7. Rasio Murid/Sekolah (X_7) merupakan perbandingan antara jumlah murid dengan jumlah sekolah pada jenjang pendidikan tertentu.

Rangkuman variabel yang digunakan dalam kajian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1, sedangkan manajemen data yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Skala
X_1	Angka Partisipasi Kasar (APK)	Rasio
X_2	Angka Partisipasi Murni (APM)	Rasio
X_3	Angka Putus Sekolah (DO)	Rasio
X_4	Angka Mengulang Kelas	Rasio
X_5	Angka Lulusan	Rasio
X_6	Rasio Murid/Guru	Rasio
X_7	Rasio Murid/Sekolah	Rasio

Tabel 3.2 Manajemen Data

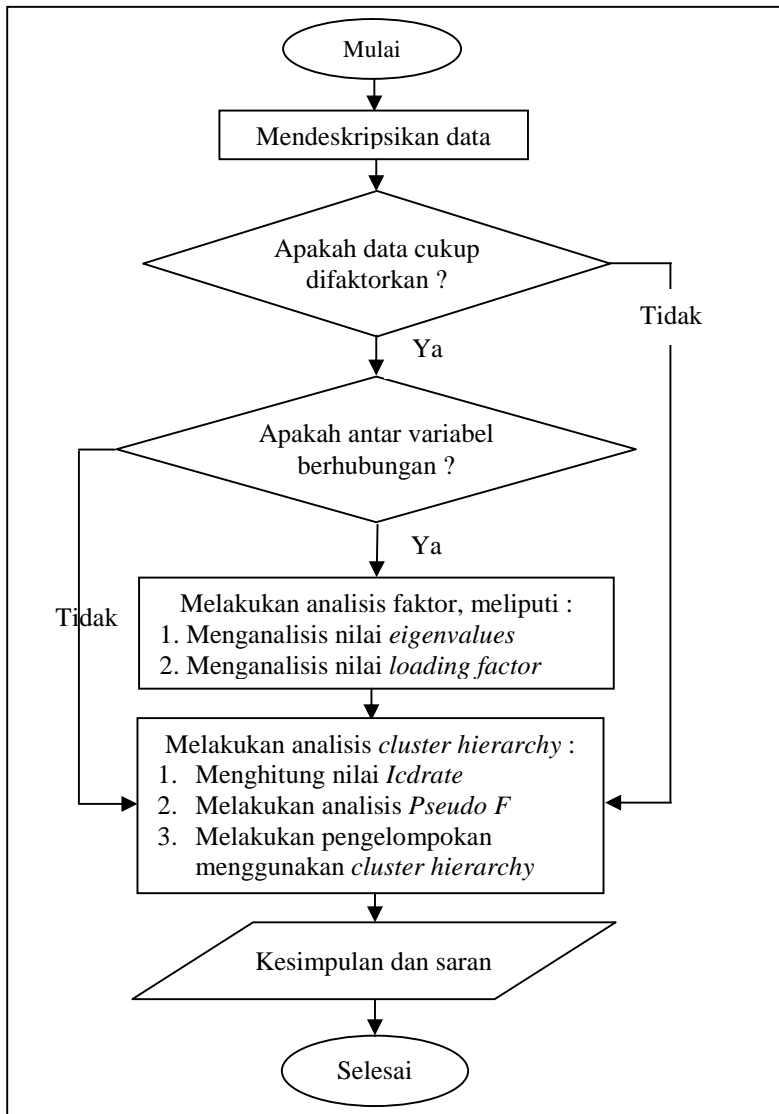
Kabupaten/Kota (i)	Variabel (j)				
	X_1	X_2	X_3	...	X_7
1	X_{11}	X_{12}	X_{13}	...	X_{17}
2	X_{21}	X_{22}	X_{23}	...	X_{27}
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	...	\vdots
38	X_{381}	X_{382}	X_{383}	...	X_{387}

Dengan i = kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur ($i = 1, 2, 3, \dots, 38$) dan j = Variabel indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun ($j = 1, 2, \dots, 7$).

3.2 Langkah Analisis

Langkah-Langkah analisis yang akan dilakukan dalam kajian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan data berdasarkan data indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun di kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur.
 2. Melakukan uji kecukupan data indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun di kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur menggunakan uji *Keiser Mayer Olkins* (KMO).
 3. Melakukan uji *Bartlett* untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antar variabel pada data indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun di kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur.
 4. Menganalisis nilai *eigenvalues* menggunakan *scree plot* dan proporsi varians untuk menentukan banyaknya faktor pendidikan formal wajib belajar 12 tahun yang terbentuk di setiap jenjang pendidikan SD, SMP, dan SMA/ sederajat di kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur.
 5. Menganalisis nilai *loading factor* menggunakan rotasi komponen matriks untuk menentukan variabel indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun yang masuk ke masing-masing faktor yang terbentuk.
 6. Menghitung nilai *Icdrate* (*Internal Cluster Dispersion Rate*) untuk membandingkan dan menentukan metode terbaik, dengan melihat nilai *icdrate* yang paling tinggi diantara jumlah kelompok.
 7. Melakukan analisis *Pseudo F* untuk mengetahui jumlah kelompok yang optimum dari analisis *cluster* dengan metode hirarki, dengan melihat nilai *Pseudo F* yang paling tinggi diantara metode-metode *cluster hierarchy*.
 8. Melakukan analisis *cluster hierarchy* pada variabel-variabel dalam data indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun di kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur.
 9. Menarik kesimpulan dan saran.
- Rangkuman langkah-langkah analisis secara grafis dapat dilihat dalam diagram alir yaitu Gambar 3.1

**Gambar 3.1** Diagram Alir

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai analisis dan pembahasan dari indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun pada setiap kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur beserta pengelompokannya. Berikut uraian mengenai karakteristik dan pengelompokan secara rinci.

4.1 Deskripsi Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun

Statistika deskriptif dilakukan untuk mengetahui gambaran secara umum karakteristik untuk masing-masing variabel yang membentuk indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun pada setiap kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur. Adapun pembagian karakteristik digolongkan menjadi tiga jenjang pendidikan formal yaitu sekolah dasar (SD) sederajat, sekolah menengah pertama (SMP) sederajat, dan sekolah menengah atas (SMA) sederajat. Statistika deskriptif indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun terlampir pada Lampiran 2.A.

Tabel 4.1 Karakteristik Indikator Pendidikan Formal Jenjang SD Sederajat

Indikator	Minimum	Maksimum	Rata-Rata	Standar Deviasi
Angka Partisipasi Kasar	106,125	141,805	115,927	9,330
angka Partisipasi Murni	93,740	127,160	100,915	7,689
Angka Putus Sekolah	0,007	0,390	0,073	0,090
Angka Mengulang	0,020	3,380	1,268	0,764
Angka Lulusan	99,540	100,000	99,949	0,108
Rasio Murid dan Guru	7,003	18,855	12,858	2,802
Rasio Murid dan Sekolah	85,892	296,987	164,712	56,654

Tabel 4.1 menunjukkan rata-rata angka partisipasi kasar jenjang pendidikan SD sederajat di Provinsi Jawa Timur sebesar 115,927% sehingga nilai tersebut melebihi nilai target nasional yaitu 100%, artinya penduduk usia sekolah di SD sederajat mencakup anak yang berusia diluar batas usia 7 sampai 12 tahun.

Angka partisipasi kasar tertinggi di Kota Blitar sebesar 141,805% sedangkan terendah di Kabupaten Blitar sebesar 106,125%. Hal tersebut dikarenakan adanya kasus tinggal kelas atau terlambat masuk sekolah di Kota Blitar dan Kabupaten Blitar. Nilai standar deviasi dari angka partisipasi kasar di Provinsi Jawa Timur menunjukkan perbedaan yang cukup tinggi sebesar 9,33% mengindikasikan pertumbuhan pendidikan formal jenjang pendidikan SD sederajat belum merata pada setiap kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur. Angka partisipasi murni menunjukkan rata-rata jenjang pendidikan SD sederajat sebesar 100,915% sehingga jenjang pendidikan SD sederajat yang berusia 7 sampai 12 tahun melebihi nilai target nasional angka partisipasi murni sebesar 100%. Nilai angka partisipasi murni tertinggi dimiliki oleh Kota Blitar sebesar 127,160% sedangkan terendah dimiliki Kabupaten Sampang sebesar 93,740%. Kota Blitar merupakan kota yang memiliki angka partisipasi murni tertinggi karena banyak siswa usia 7 sampai 12 tahun berasal dari luar daerah masuk ke Kota Blitar. Sedangkan di Kabupaten Sampang memiliki nilai angka partisipasi rendah dikarenakan masih ada orang tua yang berwawasan kurang tentang pendidikan sehingga tidak menyekolahkan anaknya pada pendidikan formal jenjang SD sederajat atau dikarenakan mengikuti orang tuanya merantau di luar Kabupaten Sampang sehingga siswa usia 7 sampai 12 tahun pindah ke kabupaten/kota lain untuk bersekolah.

Nilai angka putus sekolah pada jenjang SD sederajat di Provinsi Jawa Timur memiliki rata-rata sebesar 0,073% menunjukkan persentase jumlah siswa yang tidak meneruskan ke kelas SD sederajat berikutnya tergolong rendah, dikarenakan siswa SD sederajat yang kurang mampu dalam pembiayaan sudah teratasi dengan adanya bantuan beasiswa. Angka putus sekolah tertinggi berada di Kabupaten Sampang sebesar 0,390% sedangkan terendah berada di Kota Surabaya sebesar 0,007%. Kabupaten Sampang memiliki angka putus sekolah tertinggi dikarenakan beberapa faktor yaitu menikah usia dini dan merantau mengikuti orang tuanya di luar kabupaten/kota. Kota

Surabaya memiliki angka putus sekolah rendah namun masih ada siswa yang putus sekolah sehingga Dinas Pendidikan Surabaya berupaya melakukan peningkatan program wajib belajar 12 tahun untuk jenjang SD sederajat. Nilai rata-rata angka mengulang di Provinsi Jawa Timur sebesar 1,268% mengindikasikan ada siswa yang mengulang di jenjang pendidikan SD sederajat, dengan nilai tertinggi dimiliki oleh Kabupaten Sampang sebesar 3,380% dan terendah dimiliki sebesar Kabupaten Sidoarjo 0,020%. Sehingga Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur berharap adanya penurunan angka mengulang dengan menempatkan sektor pendidikan sebagai sektor prioritas. Angka lulusan menunjukkan hampir seluruh siswa telah lulus dari jenjang pendidikan SD sederajat dengan rata-rata sebesar 99,949% karena hampir mencapai nilai standar kelulusan nasional sebesar 100%. Terdapat 26 kabupaten/kota di Provinsi Jawa timur yang memiliki angka kelulusan sebesar 100% artinya siswa telah lulus dari jenjang SD sederajat, sehingga Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur berusaha meningkatkan program wajib belajar 6 tahun agar seluruh siswa Provinsi Jawa Timur lulus 100% pada setiap kabupaten/kota.

Nilai rata-rata rasio murid dan guru pada jenjang SD sederajat di Provinsi Jawa Timur sebesar 13 siswa artinya 1 guru mengajar 13 siswa. Rasio murid dan guru tertinggi berada di Kabupaten Sidoarjo sebanyak 19 siswa dan terendah berada di Kabupaten Sumenep sebanyak 8 siswa. Rasio murid dan sekolah menunjukkan rata-rata banyaknya murid di setiap sekolah Provinsi Jawa Timur sebanyak 165 siswa. Rasio murid dan sekolah tertinggi berada di Kota Surabaya sebanyak 297 siswa, sedangkan terendah di Kabupaten Sumenep sebanyak 86 siswa. Nilai standar deviasi yang diperoleh sebesar 57 menunjukkan adanya pengaruh pendidikan SD sederajat yang cukup besar, sehingga pertumbuhan pendidikan formal jenjang pendidikan SD sederajat belum merata pada setiap kabupaten/kota.

Adapun karakteristik indikator pendidikan formal pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) sederajat dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan terlampir pada Lampiran 2.B.

Tabel 4.2 Karakteristik Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMP Sederajat

Indikator	Minimum	Maksimum	Rata-Rata	Standar Deviasi
Angka Partisipasi Kasar	94,600	137,590	107,067	11,192
Angka Partisipasi Murni	74,660	116,010	91,219	9,429
Angka Putus Sekolah	0,009	0,690	0,297	0,200
Angka Mengulang	0,009	0,230	0,080	0,063
Angka Lulusan	96,760	100,000	99,039	0,677
Rasio Murid dan Guru	5,163	15,201	10,287	2,242
Rasio Murid dan Sekolah	82,656	431,854	264,482	93,626

Tabel 4.2 menunjukkan angka partisipasi kasar di Provinsi Jawa Timur pada jenjang SMP sederajat dengan rata-rata yang tinggi sebesar 107,067% karena melebihi nilai target nasional yaitu 100%. Hal ini sama halnya dengan nilai angka partisipasi kasar jenjang SD sederajat, karena penduduk usia sekolah di SMP sederajat juga mencakup anak yang berusia diluar batas usia 13 sampai 15 tahun. Nilai angka partisipasi kasar tertinggi berada di Kota Kediri sebesar 137,590% dan terendah berada di Kabupaten Sampang sebesar 94,6%. Sehingga pemerintah Kota Kediri melakukan perbaikan program wajib belajar 12 tahun jenjang SMP sederajat supaya tidak ada siswa yang tidak naik kelas. Nilai standar deviasi dari angka partisipasi kasar di Provinsi Jawa Timur menunjukkan perbedaan yang tinggi sebesar 11,192% mengindikasikan pertumbuhan pendidikan formal jenjang pendidikan SMP sederajat belum merata pada setiap kabupaten/kota. Angka partisipasi murni menunjukkan rata-rata pada jenjang pendidikan SMP sederajat sebesar 91,219%. Terindikasi nilai rata-rata angka partisipasi murni jenjang SMP sederajat belum mencapai nilai target nasional yaitu 100%, dikarenakan adanya siswa yang pindah sekolah ke provinsi lain. Nilai angka partisipasi murni tertinggi dimiliki oleh Kota Kediri sebesar 116,010% sedangkan terendah dimiliki Kabupaten

Sampang sebesar 74,660%. Kota Kediri memiliki angka partisipasi murni jenjang SMP tertinggi karena terlihat dari eksistensi lembaga pendidikan SMP di Kota Kediri relatif lebih baik dibanding daerah lainnya sehingga mendorong banyak pelajar dari luar Kota Kediri yang berminat untuk melanjutkan pendidikan di Kota Kediri. Sebaliknya, Kabupaten Sampang memiliki angka partisipasi murni jenjang SMP terendah karena masyarakat Kabupaten Sampang beranggapan bahwa sekolah di luar Kabupaten Sampang lebih baik dari sekolah di Kabupaten Sampang sehingga banyak pelajar yang pindah sekolah ke kabupaten/kota lain.

Mengukur banyak siswa yang tidak lanjut ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi dengan melihat angka putus sekolah, angka mengulang, dan angka lulusan. Nilai angka putus sekolah menunjukkan rata-rata sebesar 0,297% artinya jumlah siswa yang tidak meneruskan ke kelas SMP sederajat berikutnya tergolong rendah, dikarenakan adanya bantuan beasiswa bagi siswa yang kurang mampu dalam pembiayaan sekolah. Angka putus sekolah tertinggi dimiliki oleh Kabupaten Sampang sebesar 0,690% sedangkan terendah dimiliki Kota Surabaya sebesar 0,009%. Kabupaten Sampang memiliki angka putus sekolah jenjang SMP sederajat tertinggi dikarenakan beberapa faktor yaitu menikah usia dini dan merantau mengikuti orang tuanya di luar kabupaten/kota. Kota Surabaya memiliki angka putus sekolah rendah namun masih ada siswa yang putus sekolah sehingga Dinas Pendidikan Surabaya berupaya melakukan peningkatan program wajib belajar 12 tahun untuk jenjang SMP sederajat. Nilai rata-rata angka mengulang jenjang SMP di Provinsi Jawa Timur juga tergolong kecil yaitu sebesar 0,080% mengindikasikan masih ada siswa yang mengulang di jenjang pendidikan SMP sederajat, dengan nilai tertinggi dimiliki oleh Kabupaten Sampang dan Sumenep sebesar 0,230% dan terendah dimiliki Kabupaten Magetan sebesar 0,009%. Sehingga Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur berharap adanya penurunan angka mengulang dengan menempatkan sektor pendidikan

sebagai sektor prioritas. Angka lulusan menunjukkan hampir seluruh siswa telah lulus dari jenjang pendidikan SMP sederajat dengan rata-rata sebesar 99,039% karena hampir mencapai nilai standar kelulusan nasional sebesar 100%. Sehingga Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur berusaha meningkatkan program pendidikan formal wajib belajar 12 tahun pada jenjang SMP sederajat agar seluruh siswa Provinsi Jawa Timur lulus 100% pada setiap kabupaten/kota.

Mengukur sarana dan prasarana sekolah dan sumber daya manusia pembentuk sekolah dengan melihat rasio murid dan guru serta rasio murid dan sekolah. Rasio murid dan guru pada jenjang SMP sederajat, diperoleh rata-rata sebesar 11 siswa yang menunjukkan 1 guru mengajar 11 siswa. Rasio murid dan guru tertinggi berada di Kabupaten Sidoarjo sebanyak 16 siswa dan terendah berada di Kabupaten Sumenep sebanyak 6 siswa. Rasio murid dan sekolah menunjukkan rata-rata banyaknya murid di setiap sekolah Provinsi Jawa Timur sebanyak 265 siswa. Rasio murid dan sekolah tertinggi berada di Kota Kediri sebanyak 432 siswa, sedangkan terendah di Kabupaten Sumenep sebanyak 83 siswa. Nilai standar deviasi yang diperoleh sebesar 94 menunjukkan adanya pengaruh pendidikan SMP sederajat yang cukup besar, sehingga pertumbuhan pendidikan formal jenjang pendidikan SMP sederajat belum merata pada setiap kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur.

Tabel 4.3 Karakteristik Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMA Sederajat

Indikator	Minimum	Maksimum	Rata-Rata	Standar Deviasi
Angka Partisipasi Kasar	58,310	119,730	84,495	16,963
Angka Partisipasi Murni	39,010	99,770	69,616	15,905
Angka Putus Sekolah	0,090	1,120	0,613	0,260
Angka Mengulang	0,010	0,300	0,115	0,090
Angka Lulusan	96,960	99,790	98,442	0,667
Rasio Murid dan Guru	3,960	15,010	9,447	2,110
Rasio Murid dan Sekolah	130,370	580,540	331,960	112,918

Adapun karakteristik indikator pendidikan formal pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) sederajat dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan terlampir pada Lampiran 2.C. Nilai rata-rata angka partisipasi kasar jenjang pendidikan SMA sederajat di Provinsi Jawa Timur sebesar 84,495% yang menunjukkan penduduk usia sekolah di SMA sederajat mencakup anak yang berusia 16 sampai 18 tahun. Nilai angka partisipasi kasar tertinggi di Kota Blitar sebesar 119,730% dan terendah di Kabupaten Sampang sebesar 58,310%. Hal tersebut dikarenakan masih ada kasus tinggal kelas atau terlambat masuk sekolah. Nilai standar deviasi dari angka partisipasi kasar di Provinsi Jawa Timur menunjukkan perbedaan yang tinggi sebesar 16,963% mengindikasikan pertumbuhan pendidikan formal jenjang pendidikan SMA sederajat belum merata pada setiap kabupaten/kota. Dilihat berdasarkan angka partisipasi murni di Provinsi Jawa Timur pada jenjang pendidikan SMA sederajat menunjukkan rata-rata sebesar 69,616%. Terindikasi nilai rata-rata angka partisipasi murni jenjang SMA sederajat belum mencapai nilai target nasional yaitu 100%, dikarenakan adanya siswa yang belum memperoleh pendidikan formal jenjang SMA sederajat atau dikarenakan adanya siswa yang pindah sekolah ke provinsi lain. Nilai angka partisipasi murni tertinggi dimiliki oleh Kota Kediri sebesar 99,770% sedangkan terendah dimiliki Kabupaten Sampang sebesar 39,010%. Hal tersebut dikarenakan masih ada masyarakat yang berfikir bahwa sekolah di kabupaten/kota tempat tinggalnya kurang baik dibanding sekolah diluar kabupaten/kota dan ada juga siswa yang ikut orang tuanya merantau ke kabupaten/kota lain sehingga harus berpindah sekolah ke kabupaten/kota lain. Nilai standar deviasi dari angka partisipasi murni juga mengindikasikan pertumbuhan pendidikan formal jenjang pendidikan SMA sederajat belum merata pada setiap kabupaten/kota.

Rata-rata angka putus sekolah di setiap kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur tergolong rendah yaitu 0,613% dengan nilai standar deviasi sebesar 0,260% dikarenakan masih banyak siswa

di Provinsi Jawa Timur yang meneruskan jenjang pendidikan SMA sederajat sampai lulus. Angka mengulang siswa di Provinsi Jawa Timur berbeda-beda, kabupaten/kota yang memiliki angka mengulang yang paling mendekati angka nol atau ideal yaitu Kabupaten Ngawi sebesar 0,010% dan angka mengulang tertinggi di Kabupaten Sampang sebesar 0,300%. Sehingga Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur berharap adanya penurunan angka mengulang dengan menempatkan sektor pendidikan sebagai sektor prioritas. Siswa SMA sederajat di setiap kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur belum ada yang lulus 100%, dikarenakan rata-rata angka lulusan sebesar 98,442%. Dinas pendidikan Provinsi Jawa timur berharap pendidikan formal wajib belajar 12 tahun dapat terus optimal dengan memprioritaskan sektor pendidikan.

Di dalam sebuah pendidikan formal, tidak asing mendengar sebutan murid, guru, dan sekolah. Faktor-faktor tersebut mempunyai hubungan yang erat dengan penunjang pendidikan formal hingga ditampilkan dalam bentuk rasio untuk mengukur perbandingan di setiap indikator pendidikan formal jenjang SMA sederajat. Peranan penting pembentuk sekolah berasal dari sumber daya manusia yaitu murid dan guru yang terwakilkan dengan indikator rasio murid dan guru. Setiap 1 guru mengajar sebanyak 10 siswa. Rata-rata dalam setiap sekolah jenjang pendidikan SMA sederajat Provinsi Jawa Timur memiliki 332 siswa. Berdasarkan nilai varians yang diketahui, ada perbedaan signifikan dari setiap kecamatan sebesar 113 sehingga memberikan pengaruh pendidikan SMA sederajat yang tinggi.

4.2 Pengujian Asumsi Analisis Faktor Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun

Hasil deskriptif didapatkan bahwa terdapat variabel yang memiliki *range* nilai maksimum dan minimum yang terlalu tinggi, sehingga menyebabkan penyebaran pendidikan yang tinggi dan perlu dilakukan pengelompokan. Namun sebelum dilakukan pengelompokan, perlu dilakukan reduksi variabel dengan

menggunakan analisis faktor. Dalam analisis faktor perlu dilakukan pengujian asumsi, yaitu pengujian *Kaiser Meyer Olkin* (KMO) dan *Bartlett Sphericity*.

4.2.1 Pengujian Asumsi KMO Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun

Pengujian *Kaiser Meyer Olkin* (KMO) digunakan untuk mengetahui bahwa semua data yang diambil sudah cukup untuk difaktorkan atau tidak. Pengujian asumsi KMO indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun pada jenjang SD, SMP, dan SMA sederajat secara berurutan dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan terlampir pada Lampiran 3.A, 4.A, dan 5.A.

Tabel 4.4 Pengujian Asumsi KMO Pada Setiap Jenjang pendidikan

Jenjang Pendidikan	Nilai (KMO)
SD sederajat	0,683
SMP sederajat	0,780
SMA sederajat	0,770

Tabel 4.4 menjelaskan mengenai hasil pengujian KMO pada indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun pada setiap jenjang pendidikan. Pada jenjang SD sederajat diperoleh nilai KMO yaitu 0,683 lebih besar dari 0,5. Sehingga disimpulkan bahwa data indikator pendidikan formal jenjang SD sederajat telah cukup untuk difaktorkan. Pada jenjang SMP sederajat diperoleh nilai KMO sebesar 0,780 lebih besar dari 0,5 yang artinya data indikator pendidikan formal jenjang SMP sederajat telah cukup untuk difaktorkan. Sedangkan pada jenjang SMA sederajat juga diperoleh nilai KMO lebih besar dari 0,5 yaitu sebesar 0,770. Kesimpulan yang didapatkan yaitu indikator pendidikan formal jenjang SMA sederajat telah cukup untuk difaktorkan.

4.2.2 Pengujian Asumsi *Bartlett Sphericity* Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun

Pengujian *Bartlett Sphericity* dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi atau hubungan antar variabel. Pengujian asumsi *Bartlett Sphericity* indikator pendidikan formal

wajib belajar 12 tahun pada jenjang SD, SMP, dan SMA sederajat secara berurutan dapat dilihat pada Tabel 4.5 dan terlampir pada Lampiran 3.A, 4.A, dan 5.A.

Tabel 4.5 Pengujian Asumsi *Bartlett Sphericity* Pada Setiap Jenjang Pendidikan

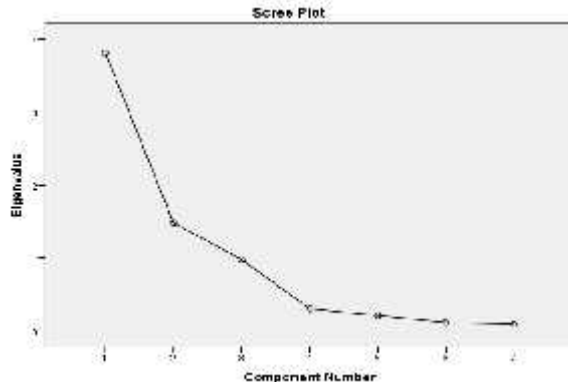
Jenjang Pendidikan	<i>Chi-Square</i>	<i>Chi-Square</i> Tabel	<i>P-value</i>
SD sederajat	188,152	32,671	0,000
SMP sederajat	202,898	32,671	0,000
SMA sederajat	233,597	32,671	0,000

Hasil pengujian asumsi *Bartlett Sphericity* pada indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun pada setiap jenjang pendidikan dapat dilihat pada Tabel 4.5. Pada jenjang SD sederajat menunjukkan bahwa nilai *Chi-Square* sebesar 188,152 lebih besar dari nilai *Chi-Square* tabel dan nilai *P-value* yaitu 0,000 kurang dari nilai alpha sebesar 5%, sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan antar variabel indikator pendidikan formal jenjang SD sederajat. Pada jenjang SMP sederajat diperoleh nilai *Chi-Square* lebih besar dari nilai *Chi-Square* tabel yaitu sebesar 202,898 dan nilai *P-value* sebesar 0,000 kurang dari nilai alpha yaitu 5%, yang artinya terdapat hubungan antar variabel indikator pendidikan formal jenjang SMP sederajat. Pada jenjang SMA sederajat juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan antar variabel indikator pendidikan formal jenjang SMA sederajat. Hal tersebut dikarenakan pada jenjang SMA sederajat mempunyai nilai *Chi-Square* yaitu 233,597 lebih besar dari nilai *Chi-Square* tabel dan nilai *P-value* kurang dari nilai alpha sebesar 5%.

4.3 Analisis Faktor Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun

Setelah pengujian asumsi telah terpenuhi, kemudian akan dilakukan analisis faktor dari indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun pada setiap jenjang pendidikan. Analisis faktor indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun terlampir pada Lampiran 3.

Berikut analisis faktor pendidikan formal jenjang SD sederajat. Adapun hasil *scree plot* berdasarkan faktor yang terbentuk dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 *Scree Plot* Indikator Pendidikan Formal Jenjang SD Sederajat

Scree Plot digunakan untuk menentukan banyaknya faktor yang terbentuk agar dapat mewakili keragaman variabel asli. Gambar 4.1 menunjukkan bahwa nilai *eigenvalue* yang lebih dari 1 pada 7 variabel asli pembentuk indikator pendidikan formal jenjang SD sederajat dapat diwakili dengan 2 faktor sebesar 75,638%. Sehingga pereduksian sebesar 2 faktor tersebut mampu menggambarkan korelasi yang terjadi antar variabel pada tiap faktor. Nilai *total variance explained* pada jenjang SD sederajat dapat dilihat pada Lampiran 3.B.

Berdasarkan nilai rotasi komponen matriks, dapat diperoleh variabel-variabel apa saja yang tereduksi menjadi suatu faktor. Penjelasan mengenai nilai rotasi komponen matriks pada jenjang SD sederajat dapat dilihat pada Tabel 4.6 dan terlampir pada Lampiran 3.D. Sedangkan penjelasan mengenai nilai komponen matriks pada jenjang SD sederajat dapat dilihat pada Lampiran 3.C.

Tabel 4.6 Nilai Rotasi Komponen Matriks pada Indikator Pendidikan Formal Jenjang SD Sederajat

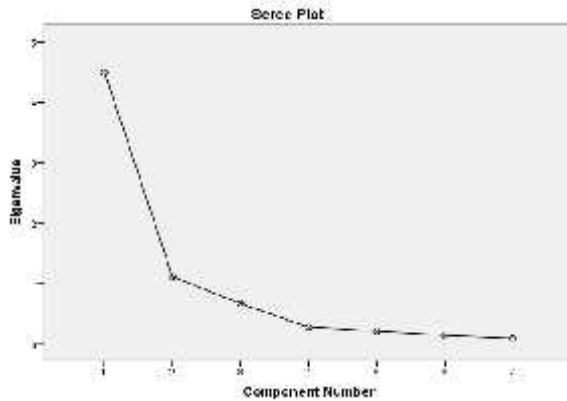
Variabel	Komponen	
	1	2
Angka Partisipasi Kasar	-0,017	0,886
Angka Partisipasi Murni	0,202	0,887
Angka Putus Sekolah	-0,943	-0,126
Angka Mengulang	-0,815	-0,350
Angka Lulusan	0,917	0,072
Rasio Murid dan Guru	0,468	0,470
Rasio Murid dan Sekolah	0,402	0,738

Keterangan :

Yang di-*bold* mempunyai nilai rotasi komponen matriks (korelasi) tinggi

Tabel 4.6 menjelaskan rotasi komponen matriks pembentuk indikator pendidikan formal jenjang SD sederajat yang dipilih berdasarkan korelasi yang tinggi. Variabel angka putus sekolah, angka mengulang, dan angka lulusan cenderung memiliki korelasi cukup kuat sehingga diwakilkan oleh faktor 1. Sedangkan variabel angka partisipasi kasar, angka partisipasi murni, rasio murid dan guru, serta rasio murid dan sekolah lebih dapat dijelaskan oleh faktor 2. Pada faktor 1 diberi nama pengaruh akademik sekolah, sedangkan faktor 2 diberi nama tingkat angka partisipasi dan sarana sekolah.

Analisis faktor pada pendidikan formal jenjang SMP sederajat terlampir pada Lampiran 4. Adapun hasil *scree plot* berdasarkan faktor yang terbentuk dapat dilihat pada Gambar 4.2, yang menunjukkan banyaknya faktor yang terbentuk dari 7 variabel asli pembentuk indikator pendidikan formal jenjang SMP sederajat, yang diwakili dengan 2 faktor sebesar 80,178% dengan nilai *eigenvalue* lebih dari 1. Sehingga didapatkan pereduksian sebesar 2 faktor mampu menggambarkan korelasi yang terjadi antar variabel pada tiap faktor. Nilai *total variance explained* pada jenjang SMP sederajat dapat dilihat pada Lampiran 4.B.



Gambar 4.2 Scree Plot Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMP Sederajat

Untuk mengetahui variabel indikator pendidikan formal jenjang SMP sederajat masuk ke suatu faktor, dilakukan analisis melalui rotasi komponen matriks yang dapat dilihat pada Tabel 4.7 dan terlampir pada Lampiran 4.D. Sedangkan penjelasan mengenai nilai komponen matriks pada jenjang SMP sederajat dapat dilihat pada Lampiran 4.C.

Tabel 4.7 Nilai Rotasi Komponen Matriks pada Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMP Sederajat

Variabel	Komponen	
	1	2
Angka Partisipasi Kasar	0,204	0,918
Angka Partisipasi Murni	0,217	0,922
Angka Putus Sekolah	-0,710	-0,510
Angka Mengulang	-0,753	-0,476
Angka Lulusan	0,743	0,444
Rasio Murid dan Guru	0,859	-0,092
Rasio Murid dan Sekolah	0,785	0,399

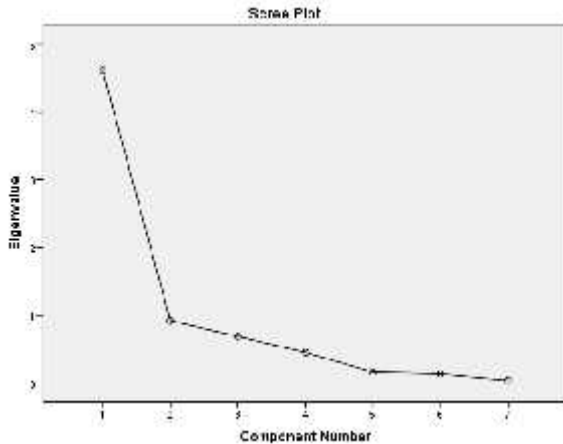
Keterangan :

Yang di-**bold** mempunyai nilai rotasi komponen matriks (korelasi) tinggi

Banyaknya rotasi komponen matriks jenjang SMP sederajat terdapat 2 faktor. Variabel masuk ke salah satu faktor dengan

memperhatikan nilai korelasi yang tinggi. Variabel angka putus sekolah, angka mengulang, angka lulusan, rasio murid dan guru, serta rasio murid dan sekolah tergolong dalam faktor 1 yang menjelaskan pengaruh akademik dan infrastruktur sekolah. Sedangkan variabel angka partisipasi kasar dan angka partisipasi murni masuk ke dalam faktor 2 yang menjelaskan tingkat angka partisipasi.

Analisis faktor pada pendidikan formal jenjang SMA sederajat terlampir pada Lampiran 5. Adapun hasil *scree plot* berdasarkan faktor yang terbentuk dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 *Scree Plot* Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMA Sederajat

Hasil analisis diperoleh bahwa terbentuk 2 faktor baru sebesar 79,047% sehingga pereduksian sebesar 2 faktor mampu menggambarkan korelasi yang terjadi antar variabel pada tiap faktor. Nilai *total variance explained* pada jenjang SMA sederajat dapat dilihat pada Lampiran 5.B. Selanjutnya dilakukan rotasi *varimax* untuk mencari nilai rotasi komponen matriks agar memudahkan interpretasi dalam pembagian variabel yang masuk ke faktor. Adapun nilai rotasi komponen matriks yang terbentuk dijelaskan pada Tabel 4.8 dan terlampir pada Lampiran 5.D.

Sedangkan penjelasan mengenai nilai komponen matriks pada jenjang SMA sederajat dapat dilihat pada Lampiran 5.C.

Tabel 4.8 Nilai Rotasi Komponen Matriks pada Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMA Sederajat

Variabel	Komponen	
	1	2
Angka Partisipasi Kasar	0,941	0,176
Angka Partisipasi Murni	0,923	0,298
Angka Putus Sekolah	-0,287	-0,880
Angka Mengulang	-0,221	-0,910
Angka Lulusan	0,680	0,463
Rasio Murid dan Guru	0,488	0,555
Rasio Murid dan Sekolah	0,660	0,533

Keterangan :

Yang di-*bold* mempunyai nilai rotasi komponen matriks (korelasi) tinggi

Hasil nilai rotasi komponen matriks menunjukkan bahwa variabel angka partisipasi kasar, angka partisipasi murni, angka lulusan, serta rasio murid dan sekolah tergolong dalam faktor 1 yang diberi nama penunjang kelulusan. Sedangkan variabel angka putus sekolah, angka mengulang, serta rasio murid dan guru tergolong dalam faktor 2 yang diberi nama pengaruh akademik dan sumber daya pembangun sekolah.

Berikut kesimpulan dari faktor-faktor baru yang terbentuk pada setiap jenjang pendidikan dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Faktor-Faktor Baru yang Terbentuk

Jenjang Pendidikan	Faktor yang Terbentuk	
SD Sederajat	Faktor 1	Pengaruh akademik sekolah
	Faktor 2	Tingkat angka partisipasi dan sarana sekolah
SMP Sederajat	Faktor 1	Pengaruh akademik dan infrastruktur sekolah
	Faktor 2	Tingkat angka partisipasi
SMA Sederajat	Faktor 1	Penunjang kelulusan
	Faktor 2	Pengaruh akademik dan sumber daya pembangun sekolah

4.4 Analisis *Cluster Hierarchy* Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun

Analisis *cluster hierarchy* pada indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun digunakan untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur yang memiliki kesamaan kondisi pendidikan. Analisis *cluster hierarchy* dilakukan pada variabel-variabel yang baru terbentuk berdasarkan indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun.

4.4.1 Analisis *Cluster Hierarchy* Jenjang SD Sederajat

Analisis *cluster hierarchy* dilakukan pada variabel-variabel yang baru terbentuk berdasarkan indikator pendidikan formal jenjang SD sederajat menggunakan nilai *score* faktor yang terlampir pada Lampiran 6.A. Beberapa metode yang digunakan yaitu *single linkage*, *average linkage*, *complete linkage*, dan metode *ward*. Berdasarkan keempat metode tersebut, dilakukan penentuan metode terbaik menggunakan perhitungan *Icdrate*. Semakin kecil nilai *Icdrate*, maka semakin baik hasil pengelompokan yang dilakukan oleh metode tersebut. Hasil perhitungan nilai *Icdrate* pada setiap metode dapat dilihat pada Tabel 4.10 dan terlampir pada Lampiran 7.A.

Tabel 4.10 Nilai *Icdrate* Metode *Cluster Hierarchy* Jenjang SD Sederajat

Metode Cluster	Jumlah Kelompok	Nilai <i>Icdrate</i>
<i>Single Linkage</i>	4 kelompok	0,4298
<i>Complete Linkage</i>	3 kelompok	0,2848
<i>Average Linkage</i>	5 kelompok	0,1297
Metode Ward	4 kelompok	0,1816

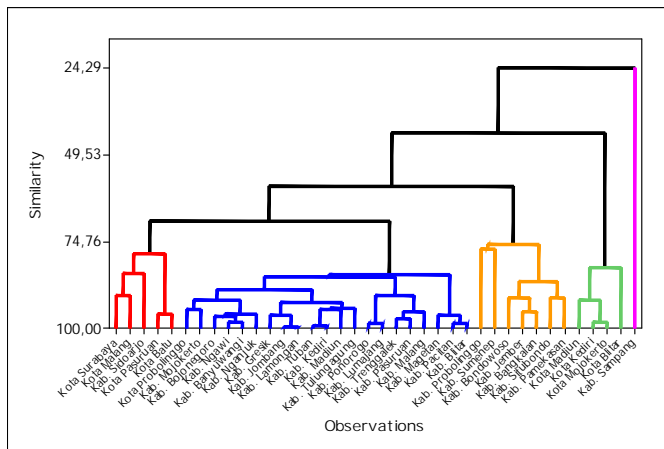
Tabel 4.10 dapat diketahui bahwa metode *average linkage* memiliki kinerja lebih baik daripada metode lainnya dengan nilai *Icdrate* sebesar 0,1297. Metode *average linkage* merupakan metode yang memiliki prosedur pengelompokan berdasarkan jarak rata-rata dari total jarak pengamatan. Penentuan jumlah kelompok yang optimum diperoleh dari hasil perhitungan Pseudo F-statistics. Nilai Pseudo F-statistics yang dipilih adalah nilai yang paling tinggi. Adapun hasil perhitungan nilai Pseudo F-

statistics selengkapnya pada setiap metode dapat dilihat pada Lampiran 7.A.

Tabel 4.11 Pseudo F-statistics Metode *Average Linkage* Jenjang SD Sederajat

Jumlah Kelompok	Pseudo F-statistics
2 Kelompok	7,3148
3 Kelompok	17,8440
4 Kelompok	37,3414
5 Kelompok	55,3466
6 Kelompok	51,7856

Hasil perhitungan pada Tabel 4.11 didapatkan nilai Pseudo F-statistics yang tertinggi sebanyak 5 kelompok sehingga dengan 5 kelompok tersebut menunjukkan kabupaten/kota yang memiliki kesamaan kondisi faktor pengaruh akademik sekolah serta tingkat angka partisipasi dan sarana sekolah pada jenjang SD sederajat.



Gambar 4.4 Dendrogram *Average Linkage* Jenjang SD Sederajat

Hasil keanggotaan kelompok setiap kabupaten/kota dapat dilihat melalui dendrogram yang telah digambarkan pada Gambar 4.4. Pada kelompok 1 terdiri dari 5 kabupaten/kota, kelompok 2 terdiri dari 4 kabupaten/kota, kelompok 3 terdiri dari 21 kabupaten/kota, kelompok 4 terdiri dari 7 kabupaten/kota, dan kelompok 5 terdiri dari 1 kabupaten/kota. Adapun hasil

keanggotaan kabupaten/kota pada setiap kelompok berdasarkan indikator pendidikan formal jenjang SD sederajat sebagai berikut.

- Kelompok 1 : Kota Surabaya, Kota Malang, Kota Pasuruan, Kota Batu, dan Kab. Sidoarjo.
- Kelompok 2 : Kota Madiun, Kota Kediri, Kota Mojokerto, dan Kota Blitar.
- Kelompok 3 : Kota Probolinggo, Kab. Gresik, Kab. Mojokerto, Kab. Jombang, Kab. Bojonegoro, Kab. Tuban, Kab. Lamongan, Kab. Madiun, Kab. Ngawi, Kab. Magetan, Kab. Ponorogo, Kab. Pacitan, Kab. Kediri, Kab. Nganjuk, Kab. Blitar, Kab. Tulungagung, Kab. Trenggalek, Kab. Malang, Kab. Pasuruan, Kab. Lumajang, dan Kab. Banyuwangi.
- Kelompok 4 : Kab. Probolinggo, Kab. Bondowoso, Kab. Situbondo, Kab. Jember, Kab. Pamekasan, Kab. Sumenep, dan Kab. Bangkalan.
- Kelompok 5 : Kab. Sampang.

Masing-masing kelompok yang terbentuk memiliki karakteristik yang berbeda. Berikut karakteristik tiap kelompok yang dapat dilihat pada Tabel 4.12. Adapun perhitungan rata-rata untuk karakteristik terlampir pada Lampiran 8.A.

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa kelompok 4 dan kelompok 5 merupakan kelompok yang perlu diperhatikan oleh Pemerintah dan Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur supaya kondisi pendidikan formal jenjang SD sederajat di setiap kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur seimbang. Hal tersebut dikarenakan kelompok 4 yang beranggotakan Kab. Probolinggo, Kab. Bondowoso, Kab. Situbondo, Kab. Jember, Kab. Pamekasan, Kab. Sumenep, dan Kab. Bangkalan memiliki angka putus sekolah tertinggi. Sedangkan kelompok 5 yang beranggotakan Kab. Sampang memiliki angka putus mengulang tertinggi.

Tabel 4.12 Karakteristik Tiap Kelompok Jenjang SD Sederajat

Kelompok	Kab/Kota	Karakteristik
1	Kota Surabaya, Kota Malang, Kota Pasuruan, Kota Batu, dan Kab. Sidoarjo	Memiliki rasio murid dan guru serta rasio murid dan sekolah yang tinggi
2	Kota Madiun, Kota Kediri, Kota Mojokerto, dan Kota Blitar	Memiliki angka lulusan, APK, dan APM tertinggi
3	Kota Probolinggo, Kab. Gresik, Kab. Mojokerto, Kab. Jombang, Kab. Bojonegoro, Kab. Tuban, Kab. Lamongan, Kab. Madiun, Kab. Ngawi, Kab. Magetan, Kab. Ponorogo, Kab. Pacitan, Kab. Kediri, Kab. Nganjuk, Kab. Blitar, Kab. Tulungagung, Kab. Trenggalek, Kab. Malang, Kab. Pasuruan, Kab. Lumajang, dan Kab. Banyuwangi	Memiliki angka lulusan yang cukup tinggi
4	Kab. Probolinggo, Kab. Bondowoso, Kab. Situbondo, Kab. Jember, Kab. Pamekasan, Kab. Sumenep, dan Kab. Bangkalan	Memiliki angka putus sekolah tertinggi
5	Kab. Sampang	Memiliki angka mengulang tertinggi

4.4.2 Analisis *Cluster Hierarchy* Jenjang SMP Sederajat

Analisis *cluster hierarchy* dilakukan pada variabel-variabel yang baru terbentuk berdasarkan indikator pendidikan formal jenjang SMP sederajat menggunakan nilai *score* faktor yang terlampir pada Lampiran 6.B. Beberapa metode yang digunakan yaitu *single linkage*, *average linkage*, *complete linkage*, dan metode *ward*. Berdasarkan keempat metode tersebut, dilakukan penentuan metode terbaik menggunakan perhitungan *Icdrate*. Hasil perhitungan nilai *Icdrate* pada setiap metode dapat dilihat pada Tabel 4.13 dan terlampir pada Lampiran 7.B.

Tabel 4.13 Nilai *Icdrate* Metode *Cluster* Jenjang SMP Sederajat

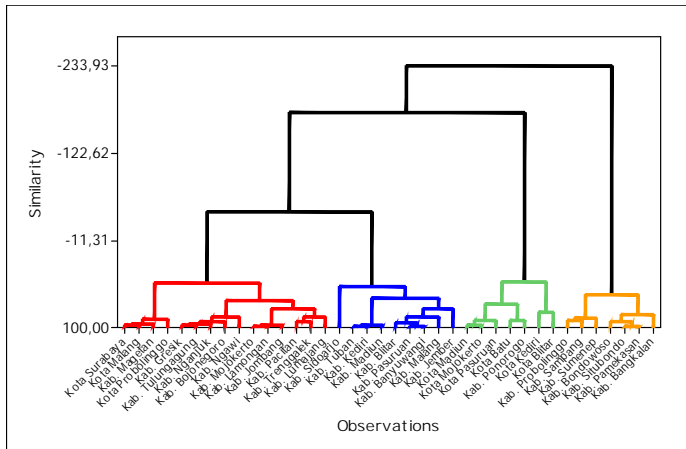
Metode Cluster	Jumlah Kelompok	Nilai <i>Icdrate</i>
<i>Single Linkage</i>	3 kelompok	0,7841
<i>Complete Linkage</i>	4 kelompok	0,1987
<i>Average Linkage</i>	3 kelompok	0,2965
Metode Ward	4 kelompok	0,1961

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa nilai *Icdrate* terkecil yaitu pada metode Ward sebesar 0,19612 artinya metode Ward memiliki kinerja lebih baik daripada metode lainnya yang digunakan untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur berdasarkan indikator pendidikan formal jenjang SMP sederajat. Pada metode Ward, jarak antara dua kelompok adalah jumlah kuadrat antara dua kelompok untuk seluruh variabel. Penentuan jumlah kelompok optimal diperoleh dari perhitungan nilai Pseudo F-statistics yang dapat dilihat pada Tabel 4.14 dan selengkapnya terlampir pada Lampiran 7.B.

Tabel 4.14 Pseudo F-statistics Metode Ward Jenjang SMP Sederajat

Jumlah Kelompok	Pseudo F-statistics
2 Kelompok	22,1464
3 Kelompok	41,5309
4 Kelompok	46,4534
5 Kelompok	44,4864
6 Kelompok	41,6919

Tabel 4.14 menunjukkan bahwa nilai Pseudo F-statistics tertinggi ada pada 4 kelompok sebesar 46,4534 yang berarti hasil pengelompokan menggunakan metode Ward didapatkan kelompok yang paling optimal sebanyak 4 kelompok. Setelah melakukan penentuan jumlah kelompok yang optimal, selanjutnya dilakukan pengelompokan setiap kabupaten/kota yang memiliki kesamaan kondisi faktor pengaruh akademik dan infrastruktur sekolah serta tingkat angka partisipasi jenjang SMP sederajat berada dalam satu kelompok. Proses pengelompokan dapat digambarkan dalam bentuk dendrogram seperti pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Dendrogram Metode Ward Jenjang SMP Sederajat

Gambar 4.5 menjelaskan bahwa pada kelompok 1 terdiri dari 15 kabupaten/kota, kelompok 2 terdiri dari 7 kabupaten/kota, kelompok 3 terdiri dari 9 kabupaten/kota, dan kelompok 4 terdiri dari 7 kabupaten/kota. Hasil keanggotaan kabupaten/kota pada setiap kelompok dijelaskan sebagai berikut.

- Kelompok 1 : Kota Surabaya, Kota Malang, Kota Probolinggo, Kab. Gresik, Kab. Mojokerto, Kab. Jombang, Kab. Bojonegoro, Kab. Lamongan, Kab. Ngawi, Kab. Magetan, Kab. Pacitan, Kab. Nganjuk, Kab. Tulungagung, Kab. Trenggalek, dan Kab. Lumajang.
- Kelompok 2 : Kota Madiun, Kota Kediri, Kota Mojokerto, Kota Blitar, Kota Pasuruan, Kota Batu, dan Kab. Ponorogo.
- Kelompok 3 : Kab. Sidoarjo, Kab. Tuban, Kab. Madiun, Kab. Kediri, Kab. Blitar, Kab. Malang, Kab. Pasuruan, Kab. Jember, dan Kab. Banyuwangi.
- Kelompok 4 : Kab. Probolinggo, Kab. Bondowoso, Kab. Situbondo, Kab. Pamekasan, Kab. Sampang, Kab. Sumenep, dan Kab. Bangkalan.

Masing-masing kelompok yang terbentuk memiliki karakteristik yang berbeda. Berikut karakteristik tiap kelompok yang dapat dilihat pada Tabel 4.15. Adapun perhitungan rata-rata untuk karakteristik terlampir pada Lampiran 8.B.

Tabel 4.15 Karakteristik Tiap Kelompok Jenjang SMP Sederajat

Kelompok	Kab/Kota	Karakteristik
1	Kota Surabaya, Kota Malang, Kota Probolinggo, Kab. Gresik, Kab. Mojokerto, Kab. Jombang, Kab. Bojonegoro, Kab. Lamongan, Kab. Ngawi, Kab. Magetan, Kab. Pacitan, Kab. Nganjuk, Kab. Tulungagung, Kab. Trenggalek, dan Kab. Lumajang	Memiliki angka lulusan, rasio murid dan guru, APK, serta APM yang cukup tinggi
2	Kota Madiun, Kota Kediri, Kota Mojokerto, Kota Blitar, Kota Pasuruan, Kota Batu, dan Kab. Ponorogo	Memiliki angka lulusan, rasio murid dan sekolah, APK, serta APM tertinggi
3	Kab. Sidoarjo, Kab. Tuban, Kab. Madiun, Kab. Kediri, Kab. Blitar, Kab. Malang, Kab. Pasuruan, Kab. Jember, dan Kab. Banyuwangi	Memiliki rasio murid dan guru yang tinggi
4	Kab. Probolinggo, Kab. Bondowoso, Kab. Situbondo, Kab. Pamekasan, Kab. Sampang, Kab. Sumenep, dan Kab. Bangkalan	Memiliki angka putus sekolah dan angka mengulang tertinggi

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa kelompok 4 yang beranggotakan Kab. Probolinggo, Kab. Bondowoso, Kab. Situbondo, Kab. Pamekasan, Kab. Sampang, Kab. Sumenep, dan Kab. Bangkalan memiliki angka putus sekolah dan angka mengulang tertinggi. Sehingga kelompok 4 merupakan kelompok yang perlu diperhatikan dan ditangani oleh Pemerintah dan Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur, supaya kondisi pendidikan formal jenjang SMP sederajat di setiap kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur memiliki kondisi yang sama atau bisa dikatakan kondisi yang seimbang.

4.4.3 Analisis *Cluster Hierarchy* Jenjang SMA Sederajat

Analisis *cluster hierarchy* pada faktor-faktor baru yang terbentuk berdasarkan indikator pendidikan formal jenjang SMA sederajat menggunakan nilai *score* faktor yang terlampir pada Lampiran 6.C. Untuk menentukan metode mana yang terbaik dilakukan perhitungan nilai *Icdrate*. Semakin kecil nilai *Icdrate*-nya, maka semakin baik hasil pengelompokan yang dilakukan oleh metode tersebut.

Tabel 4.16 Nilai *Icdrate* Metode *Cluster* Jenjang SMA Sederajat

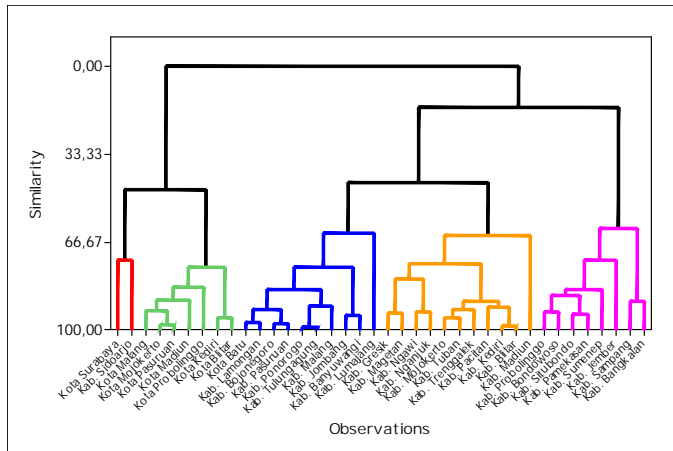
Metode <i>Cluster</i>	Jumlah Kelompok	Nilai <i>Icdrate</i>
<i>Single Linkage</i>	4 kelompok	0,1896
<i>Complete Linkage</i>	5 kelompok	0,1102
<i>Average Linkage</i>	3 kelompok	0,2161
Metode Ward	4 kelompok	0,1522

Tabel 4.16 diketahui bahwa metode *complete linkage* memiliki kinerja lebih baik daripada metode lainnya dengan nilai *Icdrate* sebesar 0,11017. Metode *complete linkage* memiliki prosedur pengelompokan berdasarkan jarak maksimum. Penentuan jumlah kelompok yang optimum pada *complete linkage* berdasarkan nilai Pseudo F-statistics yang terkecil dapat dilihat pada Tabel 4.17 dan selengkapnya terlampir pada Lampiran 7.C.

Tabel 4.17 Pseudo F-statistics Metode *Complete Linkage* Jenjang SMA Sederajat

Jumlah Kelompok	Pseudo F-statistics
2 Kelompok	21,4095
3 Kelompok	55,3823
4 Kelompok	56,6080
5 Kelompok	66,6365
6 Kelompok	60,2531

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa pengelompokan *complete linkage* berdasarkan nilai Pseudo F-statistics yang paling tinggi yaitu terbentuk 5 kelompok. Adapun hasil dendrogram metode *complete linkage* digambarkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Dendrogram *Complete Linkage* Jenjang SMA Sederajat

Hasil yang didapatkan yaitu kelompok 1 terdapat 2 kabupaten/kota, untuk kelompok 2 terdapat 7 kabupaten/kota, kelompok 3 terdapat 10 kabupaten/kota, kelompok 4 terdiri dari 11 kabupaten/kota, dan kelompok 5 terdiri dari 8 kabupaten/kota. Berikut hasil keanggotaan kabupaten/kota pada setiap kelompok menggunakan metode *complete linkage* berdasarkan indikator pendidikan formal jenjang SMA sederajat.

- Kelompok 1 : Kota Surabaya dan Kab. Sidoarjo.
- Kelompok 2 : Kota Malang, Kota Madiun, Kota Kediri, Kota Mojokerto, Kota Blitar, Kota Pasuruan, dan Kota Probolinggo.
- Kelompok 3 : Kota Batu, Kab. Jombang, Kab. Bojonegoro, Kab. Lamongan, Kab. Ponorogo, Kab. Tulungagung, Kab. Malang, Kab. Pasuruan, Kab. Lumajang, dan Kab. Banyuwangi.
- Kelompok 4 : Kab. Gresik, Kab. Mojokerto, Kab. Tuban, Kab. Madiun, Kab. Ngawi, Kab. Magetan, Kab. Pacitan, Kab. Kediri, Kab. Nganjuk, Kab. Blitar, dan Kab. Trenggalek.
- Kelompok 5 : Kab. Probolinggo, Kab. Bondowoso, Kab. Situbondo, Kab. Jember, Kab. Pamekasan,

Kab. Sampang, Kab. Sumenep, dan Kab. Bangkalan.

Masing-masing kelompok yang terbentuk memiliki karakteristik yang berbeda. Berikut karakteristik tiap kelompok yang dapat dilihat pada Tabel 4.18. Adapun perhitungan rata-rata untuk karakteristik terlampir pada Lampiran 8.C.

Tabel 4.18 Karakteristik Tiap Kelompok Jenjang SMA Sederajat

Kelompok	Kab/Kota	Karakteristik
1	Kota Surabaya dan Kab. Sidoarjo	Memiliki angka lulusan, serta rasio murid dan guru tertinggi
2	Kota Malang, Kota Madiun, Kota Kediri, Kota Mojokerto, Kota Blitar, Kota Pasuruan, dan Kota Probolinggo	Memiliki APK, APM, serta rasio murid dan sekolah tertinggi
3	Kota Batu, Kab. Jombang, Kab. Bojonegoro, Kab. Lamongan, Kab. Ponorogo, Kab. Tulungagung, Kab. Malang, Kab. Pasuruan, Kab. Lumajang, dan Kab. Banyuwangi	Memiliki angka putus sekolah dan angka mengulang yang cukup tinggi
4	Kab. Gresik, Kab. Mojokerto, Kab. Tuban, Kab. Madiun, Kab. Ngawi, Kab. Magetan, Kab. Pacitan, Kab. Kediri, Kab. Nganjuk, Kab. Blitar, dan Kab. Trenggalek	Memiliki angka lulusan dan angka mengulang yang rendah
5	Kab. Probolinggo, Kab. Bondowoso, Kab. Situbondo, Kab. Jember, Kab. Pamekasan, Kab. Sampang, Kab. Sumenep, dan Kab. Bangkalan	Memiliki angka putus sekolah dan angka mengulang tertinggi

Tabel 4.18 menunjukkan bahwa kelompok 3 memiliki angka putus sekolah dan angka mengulang yang cukup tinggi, kelompok 4 memiliki angka lulusan rendah, dan kelompok 5 memiliki angka putus dan angka mengulang tertinggi. Sehingga kelompok 3, kelompok 4, dan kelompok 5 merupakan kelompok yang perlu diperhatikan dan ditangani oleh Pemerintah dan Dinas

Pendidikan Provinsi Jawa Timur, supaya kondisi pendidikan formal jenjang SMA sederajat di setiap kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur memiliki kondisi yang sama atau bisa dikatakan kondisi yang seimbang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun meliputi APK, APM, angka putus sekolah, angka mengulang, angka lulusan, rasio murid dan guru, serta rasio murid dan sekolah. Kondisi indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun pada setiap kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur masih tidak seimbang, sehingga ada beberapa kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur yang masih terjadi permasalahan mengenai pendidikan.

Analisis *cluster* dari 38 kabupaten/kota berdasarkan indikator pendidikan formal wajib belajar 12 tahun sebagai berikut.

1. Jenjang SD sederajat terbentuk 5 kelompok dengan metode *average linkage*. Kelompok 1 memiliki rasio murid dan guru serta rasio murid dan sekolah yang tinggi. Kelompok 2 memiliki angka lulusan, APK, dan APM tertinggi. Kelompok 3 memiliki angka lulusan yang cukup tinggi. Kelompok 4 memiliki angka putus sekolah tertinggi. Kelompok 5 memiliki angka mengulang tertinggi.
2. Jenjang SMP sederajat terbentuk 4 kelompok dengan metode *Ward*. Kelompok 1 memiliki angka lulusan, rasio murid dan guru, APK, serta APM yang cukup tinggi. Kelompok 2 memiliki angka lulusan, rasio murid dan sekolah, APK, dan APM tertinggi. Kelompok 3 memiliki rasio murid dan guru tertinggi. Kelompok 4 memiliki angka putus sekolah dan angka mengulang tertinggi.
3. Jenjang SMA terbentuk 5 kelompok dengan metode *complete linkage*. Kelompok 1 memiliki angka lulusan serta rasio murid dan guru tertinggi. Kelompok 2 memiliki APK, APM, serta rasio murid dan sekolah tertinggi. Kelompok 3 memiliki angka putus sekolah dan angka mengulang yang cukup tinggi. Kelompok 4 memiliki angka

lulusan dan angka mengulang yang rendah. Kelompok 5 memiliki angka putus sekolah dan angka mengulang tertinggi.

5.2 Saran

Saran yang diberikan yaitu dalam melakukan perbaikan masalah pendidikan formal wajib belajar 12 tahun, sebaiknya Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur lebih memperhatikan kelompok-kelompok kabupaten/kota yang memiliki karakteristik yang sama yaitu kondisi angka lulusan rendah, serta angka putus sekolah dan angka mengulang tertinggi pada setiap jenjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardhanacitri, D. (2013). *Pemodelan dan Pemetaan Pendidikan di Provinsi Jawa Timur Menggunakan Geographically Weighted Regression*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. (2016). *Pendidikan*. Retrieved Desember 25, 2016, from <http://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/pendidikan>
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2015). *Seri Analisis Pembangunan Wilayah Provinsi Jawa Timur 2015*. Retrieved November 29, 2016, from <http://simreg.bappenas.go.id/view/publikasi/clickD.php?id=55>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2016). *Indikator Kesejahteraan Rakyat Provinsi Jawa Timur*. Retrieved Januari 2, 2017, from <http://jatim.bps.go.id>
- Johnson, R., & Wichern, D. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis* (6nd Edition ed.). United State of America: Pearson Prentice-Hall.
- Marsudi, M., & Fithriasari, K. (2015). Pengelompokan Kabupaten/Kota di Jawa Timur Berdasarkan Indikator Kesehatan Masyarakat Menggunakan Metode Kohonen SOM dan K-Means. *SAINS dan seni ITS*.
- Pramana, G. C. (2015). *Pengelompokan Kecamatan Di Kabupaten Sampang Berdasarkan Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun Menggunakan Cluster Hierarchy*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Soedijarto, A. (2008). *Manfaat dari Pendidikan Wajib Belajar 12 Tahun*. Jakarta: Gramedia Alex Indo

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Indikator Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun

Lampiran 1.A Data Indikator Pendidikan Formal Jenjang SD Sederajat

NO	Kab/Kota	APK	APM	Angka Putus Sekolah	Angka Mengulang	Angka Lulusan	Rasio Murid/Guru	Rasio Murid/Sekolah
1	Kota Surabaya	114,285	103,530	0,007	0,340	100,000	17,009	296,987
2	Kota Malang	114,775	108,390	0,020	0,990	100,000	15,414	242,089
3	Kota Madiun	134,175	126,000	0,010	0,490	100,000	13,278	232,357
4	Kota Kediri	141,155	112,780	0,010	0,230	100,000	15,981	215,741
5	Kota Mojokerto	138,085	113,470	0,010	0,390	100,000	15,389	229,058
6	Kota Blitar	141,805	127,160	0,010	0,650	100,000	14,164	255,157
7	Kota Pasuruan	118,455	108,260	0,100	1,130	99,970	17,057	256,427
8	Kota Probolinggo	113,205	103,150	0,020	1,050	100,000	14,930	181,702
9	Kota Batu	127,615	103,480	0,040	1,090	100,000	11,399	261,909
10	Kab. Gresik	108,285	96,940	0,020	0,510	100,000	13,524	165,940
11	Kab. Sidoarjo	108,735	97,630	0,010	0,020	100,000	18,855	287,609
12	Kab. Mojokerto	115,155	99,790	0,010	0,400	100,000	13,568	191,197
13	Kab. Jombang	108,065	96,450	0,010	0,890	99,990	13,146	156,544
14	Kab. Bojonegoro	116,215	99,790	0,010	0,530	100,000	11,868	123,598
15	Kab. Tuban	109,775	98,220	0,050	1,020	100,000	12,515	143,994
16	Kab. Lamongan	113,665	99,800	0,010	0,050	100,000	9,182	106,321
17	Kab. Madiun	111,965	94,130	0,010	0,910	99,980	11,631	129,347
18	Kab. Ngawi	118,365	99,460	0,020	0,720	100,000	11,798	126,774
19	Kab. Magetan	109,865	95,790	0,030	1,390	100,000	9,538	97,007
20	Kab. Ponorogo	112,885	99,610	0,030	1,540	99,940	10,091	115,317
21	Kab. Pacitan	108,755	99,890	0,030	1,630	100,000	8,910	96,714

NO	Kab/Kota	APK	APM	Angka Putus Sekolah	Angka Mengulang	Angka Lulusan	Rasio Murid/Guru	Rasio Murid/Sekolah
22	Kab. Kediri	107,785	95,610	0,010	1,560	99,970	14,799	172,982
23	Kab. Nganjuk	115,965	99,230	0,020	0,820	100,000	14,308	147,979
24	Kab. Blitar	106,125	95,420	0,070	1,730	100,000	10,896	124,116
25	Kab. Tulungagung	108,445	98,950	0,040	1,450	100,000	10,690	131,839
26	Kab. Trenggalek	119,475	97,940	0,110	1,090	100,000	11,958	125,789
27	Kab. Malang	112,745	96,480	0,060	2,170	100,000	16,784	179,796
28	Kab. Pasuruan	115,125	96,930	0,130	1,840	100,000	15,937	149,703
29	Kab. Probolinggo	127,725	97,440	0,210	2,260	99,760	11,775	128,779
30	Kab. Lumajang	109,085	100,070	0,060	2,060	100,000	12,318	133,701
31	Kab. Bondowoso	113,165	99,440	0,220	2,280	100,000	9,989	123,979
32	Kab. Situbondo	113,905	93,830	0,180	2,260	99,800	8,164	118,665
33	Kab. Jember	108,565	96,750	0,160	1,770	99,800	14,558	177,840
34	Kab. Banyuwangi	110,795	98,710	0,030	1,370	100,000	15,031	157,251
35	Kab. Pamekasan	114,675	98,400	0,160	2,050	99,760	9,507	129,325
36	Kab. Sampang	107,165	93,740	0,390	3,380	99,540	10,469	111,347
37	Kab. Sumenep	114,465	94,260	0,270	2,140	99,690	7,003	85,892
38	Kab. Bangkalan	114,745	97,850	0,200	2,000	99,870	15,179	148,286

Lampiran 1.B Data Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMP Sederajat

NO	Kab/Kota	APK	APM	Angka Putus Sekolah	Angka Mengulang	Angka Lulusan	Rasio Murid/Guru	Rasio Murid/Sekolah
1	Kota Surabaya	110,680	95,430	0,009	0,030	99,950	11,254	336,187
2	Kota Malang	117,710	95,120	0,160	0,061	99,410	13,394	340,760
3	Kota Madiun	122,350	104,530	0,050	0,037	99,500	9,755	347,423
4	Kota Kediri	137,590	116,010	0,170	0,059	100,000	11,939	431,854
5	Kota Mojokerto	126,940	103,930	0,040	0,055	99,240	10,163	350,100
6	Kota Blitar	137,490	115,190	0,040	0,017	99,450	8,865	338,577
7	Kota Pasuruan	126,240	101,810	0,190	0,046	99,400	11,548	278,641
8	Kota Probolinggo	117,000	97,750	0,170	0,022	99,230	12,256	288,568
9	Kota Batu	117,820	97,270	0,350	0,041	99,200	7,938	343,200
10	Kab. Gresik	100,940	89,880	0,160	0,060	99,950	10,040	235,736
11	Kab. Sidoarjo	101,410	86,700	0,050	0,039	99,870	15,201	431,476
12	Kab. Mojokerto	113,220	95,310	0,320	0,050	98,890	11,919	276,806
13	Kab. Jombang	105,490	90,610	0,160	0,061	99,360	9,171	245,845
14	Kab. Bojonegoro	107,780	96,120	0,230	0,040	99,220	11,661	261,285
15	Kab. Tuban	102,960	86,550	0,220	0,040	98,970	13,261	297,967
16	Kab. Lamongan	104,620	86,390	0,040	0,019	99,960	7,671	177,703
17	Kab. Madiun	99,060	81,370	0,070	0,050	98,930	11,188	355,075
18	Kab. Ngawi	97,700	91,400	0,060	0,041	99,700	10,683	266,092
19	Kab. Magetan	110,800	92,040	0,070	0,009	99,860	9,925	332,841
20	Kab. Ponorogo	110,100	99,480	0,290	0,060	98,750	9,651	230,526
21	Kab. Pacitan	97,280	89,450	0,270	0,029	98,980	8,167	185,000
22	Kab. Kediri	104,340	85,930	0,350	0,010	99,010	12,776	360,351
23	Kab. Nganjuk	109,450	89,600	0,470	0,030	98,880	10,917	338,773
24	Kab. Blitar	100,430	85,300	0,410	0,099	98,720	12,233	322,329
25	Kab. Tulungagung	105,880	92,360	0,270	0,100	98,760	11,001	407,137

NO	Kab/Kota	APK	APM	Angka Putus Sekolah	Angka Mengulang	Angka Lulusan	Rasio Murid/Guru	Rasio Murid/Sekolah
26	Kab. Trenggalek	103,860	87,420	0,390	0,049	98,710	9,761	314,663
27	Kab. Malang	99,650	80,040	0,470	0,110	99,120	12,629	224,872
28	Kab. Pasuruan	99,930	93,150	0,360	0,100	99,390	13,330	217,671
29	Kab. Probolinggo	96,110	75,770	0,680	0,210	98,020	6,861	118,190
30	Kab. Lumajang	99,280	98,690	0,520	0,100	99,140	9,579	184,089
31	Kab. Bondowoso	98,430	87,760	0,510	0,199	97,870	8,165	125,878
32	Kab. Situbondo	99,550	91,390	0,640	0,149	98,120	7,759	144,276
33	Kab. Jember	99,590	80,980	0,500	0,180	98,660	11,287	211,505
34	Kab. Banyuwangi	100,570	85,540	0,330	0,089	99,430	11,673	269,852
35	Kab. Pamekasan	99,270	83,740	0,560	0,130	98,540	5,751	124,716
36	Kab. Sampang	94,600	74,660	0,690	0,230	96,760	8,065	112,021
37	Kab. Sumenep	96,040	75,360	0,530	0,230	98,050	5,163	82,656
38	Kab. Bangkalan	96,380	86,310	0,500	0,159	98,500	8,291	139,681

Lampiran 1.C Data Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMA Sederajat

No	Kab/Kota	APK	APM	Angka Putus Sekolah	Angka Mengulang	Angka Lulusan	Rasio Murid/Guru	Rasio Murid/Sekolah
1	Kota Surabaya	105,93	98,06	0,09	0,08	99,79	15,007	462,817
2	Kota Malang	106,80	95,78	0,49	0,09	99,10	10,358	415,682
3	Kota Madiun	111,69	89,98	0,42	0,10	98,85	7,656	342,022
4	Kota Kediri	118,04	99,77	0,49	0,08	98,82	11,633	580,538
5	Kota Mojokerto	109,71	90,58	0,68	0,08	98,72	10,726	524,652
6	Kota Blitar	119,73	97,45	0,56	0,09	98,95	11,997	576,667
7	Kota Pasuruan	105,86	90,38	0,67	0,11	99,10	11,338	496,600
8	Kota Probolinggo	113,86	90,02	0,68	0,09	98,73	8,338	325,571
9	Kota Batu	89,25	66,51	0,51	0,09	98,61	9,701	356,692
10	Kab. Gresik	87,34	71,63	0,30	0,06	98,72	9,305	287,179
11	Kab. Sidoarjo	88,05	80,57	0,23	0,07	99,38	12,396	435,304
12	Kab. Mojokerto	78,81	68,24	0,50	0,03	98,05	10,197	290,746
13	Kab. Jombang	96,36	80,68	0,59	0,04	99,18	9,910	337,399
14	Kab. Bojonegoro	85,60	73,20	0,70	0,04	98,84	8,445	289,550
15	Kab. Tuban	74,35	59,35	0,47	0,05	98,52	9,340	326,486
16	Kab. Lamongan	93,35	75,07	0,37	0,05	99,17	7,621	238,263
17	Kab. Madiun	68,75	56,17	0,34	0,02	98,04	9,280	397,732
18	Kab. Ngawi	85,63	64,23	0,36	0,01	98,21	11,857	399,333
19	Kab. Magetan	91,63	82,45	0,34	0,02	98,12	9,077	374,438
20	Kab. Ponorogo	83,57	74,90	0,50	0,05	98,58	7,044	274,766
21	Kab. Pacitan	70,81	60,76	0,47	0,09	98,09	7,427	300,492
22	Kab. Kediri	66,15	62,31	0,56	0,06	97,95	10,048	336,727
23	Kab. Nganjuk	76,07	64,69	0,45	0,04	98,51	11,229	366,255
24	Kab. Blitar	68,89	55,58	0,69	0,04	98,01	11,443	352,805
25	Kab. Tulungagung	76,80	59,11	0,72	0,10	98,19	10,010	488,301

No	Kab/Kota	APK	APM	Angka Putus Sekolah	Angka Mengulang	Angka Lulusan	Rasio Murid/Guru	Rasio Murid/Sekolah
26	Kab. Trenggalek	75,85	59,68	0,52	0,08	98,21	9,391	378,356
27	Kab. Malang	68,75	60,75	0,64	0,17	99,34	8,955	279,669
28	Kab. Pasuruan	89,70	72,99	0,37	0,13	98,84	9,358	247,492
29	Kab. Probolinggo	63,50	47,07	1,10	0,29	97,80	6,158	185,000
30	Kab. Lumajang	69,93	55,98	0,76	0,12	98,17	8,007	263,342
31	Kab. Bondowoso	78,71	49,76	1,09	0,28	96,98	7,684	186,246
32	Kab. Situbondo	67,48	50,68	1,08	0,27	97,09	10,235	248,800
33	Kab. Jember	69,04	59,27	0,93	0,26	98,89	10,633	260,204
34	Kab. Banyuwangi	89,48	71,39	0,68	0,09	98,92	12,089	356,164
35	Kab. Pamekasan	70,04	60,74	0,95	0,25	97,81	6,445	170,068
36	Kab. Sampang	58,31	39,01	1,12	0,30	96,96	6,545	130,370
37	Kab. Sumenep	72,69	59,62	1,04	0,28	98,20	8,127	146,938
38	Kab. Bangkalan	64,30	50,98	0,85	0,27	97,37	3,960	184,816

Lampiran 2. Hasil Deskripsi Pendidikan Formal Wajib Belajar 12 Tahun

Lampiran 2.A Hasil Deskripsi Jenjang SD Sederajat

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
APK	38	106,125	141,805	115,92737	9,330313
APM	38	93,740	127,160	100,91500	7,689477
Angka_Putus_Sekolah	38	,007	,390	,07334	,090082
Angka_Mengulang	38	,020	3,380	1,26842	,763950
Angka_Lulusan	38	99,540	100,000	99,94921	,107512
Rasio_MuridGuru	38	7,003	18,855	12,85821	2,801677
Rasio_MuridSekolah	38	85,892	296,987	164,71205	56,654390
Valid N (listwise)	38				

Lampiran 2.B Hasil Deskripsi Jenjang SMP Sederajat

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
APK	38	94,600	137,590	107,06684	11,192072
APM	38	74,660	116,010	91,21947	9,428622
Angka_Putus_Sekolah	38	,009	,690	,29734	,200440
Angka_Mengulang	38	,009	,230	,08000	,063027
Angka_Lulusan	38	96,760	100,000	99,03947	,677004
Rasio_MuridGuru	38	5,163	15,201	10,28661	2,242287
Rasio_MuridSekolah	38	82,656	431,854	264,48216	93,626361
Valid N (listwise)	38				

Lampiran 2.C Hasil Deskripsi Jenjang SMA Sederajat

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
APK	38	58,31	119,73	84,4950	16,96299
APM	38	39,01	99,77	69,6155	15,90501
Angka_Putus_Sekolah	38	,09	1,12	,6134	,25950
Angka_Mengulang	38	,01	,30	,1150	,08983
Angka_Lulusan	38	96,96	99,79	98,4424	,66679
Rasio_MuridGuru	38	3,96	15,01	9,4466	2,11040
Rasio_MuridSekolah	38	130,37	580,54	331,9601	112,91782
Valid N (listwise)	38				

Lampiran 3. Analisis Faktor Jenjang SD Sederajat

Lampiran 3.A Asumsi KMO dan Uji Bartlett Sphericity Jenjang SD Sederajat

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,683
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	188,152
	df	21
	Sig.	,000

Lampiran 3.B Total Variance Explained Jenjang SD Sederajat

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,810	54,427	54,427	3,810	54,427	54,427
2	1,485	21,211	75,638	1,485	21,211	75,638
3	,979	13,979	89,617			
4	,309	4,407	94,024			
5	,210	2,996	97,020			
6	,116	1,662	98,682			
7	,092	1,318	100,000			

Lampiran 3.C Komponen Matriks Jenjang SD Sederajat

	Component Matrix ^a	
	1	2
APK	,567	,681
APM	,733	,538
Angka_Putus_Sekolah	-,795	,522
Angka_Mengulang	-,845	,269
Angka_Lulusan	,740	-,545
Rasio_MuridGuru	,661	,049
Rasio_MuridSekolah	,787	,295

Lampiran 3.D Rotasi Komponen Matriks Jenjang SD Sederajat

	Rotated Component Matrix ^a	
	1	2
APK	-,017	,886
APM	,202	,887
Angka_Putus_Sekolah	-,943	-,126
Angka_Mengulang	-,815	-,350
Angka_Lulusan	,917	,072
Rasio_MuridGuru	,468	,470
Rasio_MuridSekolah	,402	,738

Lampiran 4. Analisis Faktor Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMP Sederajat

Lampiran 4.A Asumsi KMO dan Uji Bartlett Sphericity Jenjang SMP Sederajat

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,780
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	202,898
	Df	21
	Sig.	,000

Lampiran 4.B Total Variance Explained Jenjang SMP Sederajat

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,499	64,266	64,266	4,499	64,266	64,266
2	1,114	15,911	80,178	1,114	15,911	80,178
3	,668	9,541	89,719			
4	,279	3,991	93,709			
5	,209	2,988	96,698			
6	,141	2,014	98,712			
7	,090	1,288	100,000			

Lampiran 4.C Komponen Matriks Jenjang SMP Sederajat

Component Matrix ^a		
	Component	
	1	2
APK	,752	,565
APM	,764	,559
Angka_Putus_Sekolah	-,871	,074
Angka_Mengulang	-,882	,128
Angka_Lulusan	,853	-,146
Rasio_MuridGuru	,593	-,629
Rasio_MuridSekolah	,856	-,208

Lampiran 4.D Rotasi Komponen Matriks Jenjang SMP Sederajat

Rotated Component Matrix ^a		
	Component	
	1	2
APK	,204	,918
APM	,217	,922
Angka_Putus_Sekolah	-,710	-,510
Angka_Mengulang	-,753	-,476
Angka_Lulusan	,743	,444
Rasio_MuridGuru	,859	-,092
Rasio_MuridSekolah	,785	,399

Lampiran 5. Analisis Faktor Indikator Pendidikan Formal Jenjang SMA Sederajat

Lampiran 5.A Asumsi KMO dan Uji Bartlett Sphericity Jenjang SMA Sederajat

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,770
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	233,597
	Df	21
	Sig.	,000

Lampiran 5.B Total Variance Explained Jenjang SMA Sederajat

Component	Total Variance Explained			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Initial Eigenvalues					
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,613	65,906	65,906	4,613	65,906	65,906
2	,920	13,141	79,047	,920	13,141	79,047
3	,686	9,802	88,849			
4	,451	6,441	95,290			
5	,162	2,307	97,597			
6	,132	1,893	99,490			
7	,036	,510	100,000			

Lampiran 5.C Komponen Matriks Jenjang SMA Sederajat

	Component Matrix ^a	
	Component	
	1	2
APK	,823	,489
APM	,890	,385
Angka_Putus_Sekolah	-,796	,472
Angka_Mengulang	-,767	,538
Angka_Lulusan	,816	,101
Rasio_MuridGuru	,733	-,094
Rasio_MuridSekolah	,848	,035

Lampiran 5.D Rotasi Komponen Matriks Jenjang SMA Sederajat

	Rotated Component Matrix ^a	
	Component	
	1	2
APK	,941	,176
APM	,923	,298
Angka_Putus_Sekolah	-,287	-,880
Angka_Mengulang	-,221	-,910
Angka_Lulusan	,680	,463
Rasio_MuridGuru	,488	,555
Rasio_MuridSekolah	,660	,533

Lampiran 6. Nilai *Score* Faktor

Lampiran 6.A Nilai *Score* Faktor Jenjang SD Sederajat

No	Kabupaten/Kota	<i>Score</i> Faktor	
		Faktor 1	faktor 2
1	Kota Surabaya	1,04192	0,77287
2	Kota Malang	0,58667	0,70549
3	Kota Madiun	0,12884	2,38225
4	Kota Kediri	0,34175	2,07955
5	Kota Mojokerto	0,3183	2,0053
6	Kota Blitar	-0,05306	2,96294
7	Kota Pasuruan	0,08041	1,18272
8	Kota Probolinggo	0,61128	0,02939
9	Kota Batu	0,11579	0,9904
10	Kab. Gresik	0,92428	-0,67123
11	Kab. Sidoarjo	1,39873	0,2533
12	Kab. Mojokerto	0,84989	-0,07953
13	Kab. Jombang	0,78005	-0,77764
14	Kab. Bojonegoro	0,68195	-0,45489
15	Kab. Tuban	0,50918	-0,65648
16	Kab. Lamongan	0,79982	-0,79052
17	Kab. Madiun	0,61394	-0,9107
18	Kab. Ngawi	0,52718	-0,34482
19	Kab. Magetan	0,34552	-1,19513
20	Kab. Ponorogo	-0,00286	-0,65059
21	Kab. Pacitan	0,20428	-1,06974
22	Kab. Kediri	0,54497	-0,64934
23	Kab. Nganjuk	0,64875	-0,24126
24	Kab. Blitar	0,1913	-1,1351
25	Kab. Tulungagung	0,33209	-0,85225
26	Kab. Trenggalek	0,00284	-0,24293
27	Kab. Malang	0,17999	-0,21212
28	Kab. Pasuruan	-0,09797	-0,1648
29	Kab. Probolinggo	-1,8957	0,59681
30	Kab. Lumajang	0,05579	-0,65142
31	Kab. Bondowoso	-0,88537	-0,42681
32	Kab. Situbondo	-1,44764	-0,57782
33	Kab. Jember	-0,82785	-0,08947
34	Kab. Banyuwangi	0,54237	-0,42365
35	Kab. Pamekasan	-1,43944	-0,1537
36	Kab. Sampang	-3,48394	-0,17322
37	Kab. Sumenep	-2,26315	-0,46687
38	Kab. Bangkalan	-0,96093	0,10099

Lampiran 6.B Nilai *Score* Faktor Jenjang SMP Sederajat

No	Kabupaten/Kota	Score Faktor	
		Faktor 1	Faktor 2
1	Kota Surabaya	1,01123	0,38956
2	Kota Malang	0,9128	0,25983
3	Kota Madiun	0,11282	1,57133
4	Kota Kediri	0,26814	2,45135
5	Kota Mojokerto	-0,00763	1,66294
6	Kota Blitar	-0,5315	2,94871
7	Kota Pasuruan	0,07873	1,27799
8	Kota Probolinggo	0,55351	0,56447
9	Kota Batu	-0,44448	1,14556
10	Kab. Gresik	0,51578	-0,20071
11	Kab. Sidoarjo	2,35666	-1,12187
12	Kab. Mojokerto	0,21241	0,23798
13	Kab. Jombang	0,06248	0,14794
14	Kab. Bojonegoro	0,42894	0,13432
15	Kab. Tuban	1,07891	-0,83496
16	Kab. Lamongan	0,12692	0,22495
17	Kab. Madiun	1,08167	-0,92232
18	Kab. Ngawi	0,84069	-0,32799
19	Kab. Magetan	0,77982	0,40926
20	Kab. Ponorogo	-0,47659	0,67394
21	Kab. Pacitan	-0,26582	-0,14433
22	Kab. Kediri	1,1395	-0,7726
23	Kab. Nganjuk	0,29251	-0,12903
24	Kab. Blitar	0,53117	-0,97672
25	Kab. Tulungagung	0,41174	-0,14189
26	Kab. Trenggalek	0,08113	-0,29592
27	Kab. Malang	0,50055	-1,34292
28	Kab. Pasuruan	0,57812	-0,69526
29	Kab. Probolinggo	-1,77746	-0,99939
30	Kab. Lumajang	-0,63946	0,07687
31	Kab. Bondowoso	-1,62712	-0,40692
32	Kab. Situbondo	-1,61704	-0,1179
33	Kab. Jember	-0,2684	-1,16022
34	Kab. Banyuwangi	0,60982	-0,80071
35	Kab. Pamekasan	-1,64005	-0,16127
36	Kab. Sampang	-2,00054	-1,36809
37	Kab. Sumenep	-2,14059	-0,71222
38	Kab. Bangkalan	-1,12938	-0,54375

Lampiran 6.C Nilai *Score* Faktor Jenjang SMA Sederajat

NO	Kabupaten/Kota	Score Faktor	
		Faktor 1	Faktor 2
1	Kota Surabaya	1,58306	1,18649
2	Kota Malang	1,50448	-0,10717
3	Kota Madiun	1,21388	-0,35284
4	Kota Kediri	2,08554	-0,04877
5	Kota Mojokerto	1,62322	-0,29703
6	Kota Blitar	2,2011	-0,21036
7	Kota Pasuruan	1,67834	-0,34549
8	Kota Probolinggo	1,41328	-0,78943
9	Kota Batu	-0,00873	0,36037
10	Kab. Gresik	-0,26007	0,83355
11	Kab. Sidoarjo	0,46238	1,2123
12	Kab. Mojokerto	-0,69903	0,85886
13	Kab. Jombang	0,64184	0,25848
14	Kab. Bojonegoro	0,01505	0,13043
15	Kab. Tuban	-0,85291	0,95296
16	Kab. Lamongan	0,05683	0,45745
17	Kab. Madiun	-1,33536	1,54547
18	Kab. Ngawi	-0,53451	1,42517
19	Kab. Magetan	0,00109	0,82326
20	Kab. Ponorogo	-0,26554	0,32143
21	Kab. Pacitan	-1,01722	0,54213
22	Kab. Kediri	-1,05066	0,85994
23	Kab. Nganjuk	-0,60683	1,15611
24	Kab. Blitar	-1,02828	0,90248
25	Kab. Tulungagung	-0,29425	0,3022
26	Kab. Trenggalek	-0,69315	0,67564
27	Kab. Malang	-0,3152	-0,06032
28	Kab. Pasuruan	0,08402	0,19404
29	Kab. Probolinggo	-0,78786	-1,82885
30	Kab. Lumajang	-0,86325	-0,10463
31	Kab. Bondowoso	-0,53204	-1,94245
32	Kab. Situbondo	-0,67921	-1,40944
33	Kab. Jember	0,02325	-1,05021
34	Kab. Banyuwangi	0,41709	0,19341
35	Kab. Pamekasan	-0,48708	-1,55253
36	Kab. Sampang	-1,43252	-1,80214
37	Kab. Sumenep	-0,15364	-1,79363
38	Kab. Bangkalan	-1,10711	-1,49687

Lampiran 7. Nilai Pseudo F-Statistics dan Icdrate

Lampiran 7.A Nilai Pseudo F-Statistics dan Icdrate Jenjang SD Sederajat

Metode	Jumlah Kelompok	SST	SSW	R ²	Pseudo F	Icdrate
<i>Single Linkage</i>	2 Kelompok	73,99997	61,5033	0,1689	7,3148	0,8311
	3 Kelompok	73,99997	57,0734	0,2287	5,1901	0,7713
	4 Kelompok	73,99997	31,8074	0,5702	15,0337	0,4298
<i>Complete Linkage</i>	2 Kelompok	73,99997	46,1709	0,3761	21,6986	0,6239
	3 Kelompok	73,99997	21,0724	0,7152	43,9547	0,2848
<i>Average Linkage</i>	2 Kelompok	73,99997	61,5033	0,1689	7,3148	0,8311
	3 Kelompok	73,99997	36,6399	0,5049	17,8440	0,4951
	4 Kelompok	73,99997	17,2300	0,7672	37,3414	0,2328
	5 Kelompok	73,99997	9,5996	0,8703	55,3466	0,1297
	6 Kelompok	73,99997	8,1395	0,8900	51,7856	0,1100
Metode Ward	2 Kelompok	73,99997	49,2033	0,3351	18,1427	0,6649
	3 Kelompok	73,99997	19,4371	0,7373	49,1252	0,2627
	4 Kelompok	73,99997	13,4420	0,8184	51,0584	0,1816
	5 Kelompok	73,99997	11,6730	0,8423	44,0503	0,1577

Lampiran 7.B Nilai Pseudo F-Statistics dan Icdrate Jenjang SMP Sederajat

Metode	Jumlah Kelompok	SST	SSW	R ²	Pseudo F	Icdrate
<i>Single Linkage</i>	2 Kelompok	73,99993	67,0034	0,0945	3,7592	0,9055
	3 Kelompok	73,99993	58,0249	0,2159	4,8180	0,7841
<i>Complete Linkage</i>	2 Kelompok	73,99993	53,9783	0,2706	13,3531	0,7294
	3 Kelompok	73,99993	26,8919	0,6366	30,6557	0,3634
	4 Kelompok	73,99993	14,7009	0,8013	45,7153	0,1987
<i>Average Linkage</i>	2 Kelompok	73,99993	45,8153	0,3809	22,1464	0,6191
	3 Kelompok	73,99993	21,9376	0,7035	41,5309	0,2965
Metode Ward	2 Kelompok	73,99993	45,8153	0,3809	22,1464	0,6191
	3 Kelompok	73,99993	21,9376	0,7035	41,5309	0,2965
	4 Kelompok	73,99993	14,5131	0,8039	46,4534	0,1961
	5 Kelompok	73,99993	11,5764	0,8436	44,4864	0,1564
	6 Kelompok	73,99993	9,8478	0,8669	41,6919	0,1331

Lampiran 7.C Nilai Pseudo F-Statistics dan *Icdrate* Jenjang
SMA Sederajat

Metode	Jumlah Kelompok	SST	SSW	R ²	Pseudo F	<i>Icdrate</i>
<i>Single Linkage</i>	2 Kelompok	74	69,9803	0,0543	2,0678	0,9457
	3 Kelompok	74	40,8863	0,4475	14,1732	0,5525
	4 Kelompok	74	14,0311	0,8104	48,4387	0,1896
<i>Complete Linkage</i>	2 Kelompok	74	46,4035	0,3729	21,4095	0,6271
	3 Kelompok	74	17,7684	0,7599	55,3823	0,2401
	4 Kelompok	74	12,3440	0,8332	56,6080	0,1668
	5 Kelompok	74	8,1523	0,8898	66,6365	0,1102
	6 Kelompok	74	7,1054	0,9040	60,2531	0,0960
<i>Average Linkage</i>	2 Kelompok	74	43,5396	0,4116	25,1856	0,5884
	3 Kelompok	74	15,9909	0,7839	63,4838	0,2161
<i>Metode Ward</i>	2 Kelompok	74	44,3822	0,4002	24,0241	0,5998
	3 Kelompok	74	17,9780	0,7571	54,5326	0,2429
	4 Kelompok	74	11,2622	0,8478	63,1340	0,1522
	5 Kelompok	74	8,6802	0,8827	62,0821	0,1173

Lampiran 8. Hasil Analisis *Cluster*

Lampiran 8.A Hasil Analisis *Cluster* Jenjang SD Sederajat

Kelompok	Faktor 1 (Pengaruh Akademik Sekolah)			Faktor 2 (Tingkat Angka Partisipasi & Saran Sekolah)			
	Angka Putus Sekolah	Angka Mengulang	Angka Lulusan	APK	APM	Rasio Murid & Guru	Rasio Murid & Sekolah
kelompok 1	0,035	0,714	99,994	116,773	104,258	15,947	269,004
kelompok 2	0,010	0,440	100,000	138,805	119,853	14,703	233,078
kelompok 3	0,037	1,178	99,994	111,988	98,208	12,544	140,839
kelompok 4	2,109	2,109	99,811	115,321	96,853	10,882	130,395
kelompok 5	0,390	3,380	99,540	107,165	93,740	10,469	111,347

Lampiran 8.B Hasil Analisis *Cluster* Jenjang SMP Sederajat

Kelompok	Faktor 1 (Pengaruh Akademik&Infrastruktur Sekolah)					Faktor 2(Tingkat Angka Partisipasi)	
	Angka Putus Sekolah	Angka Mengulang	Angka Lulusan	Rasio Murid & Guru	Rasio Murid & Sekolah	APK	APM
kelompok 1	0,220	0,047	99,333	10,493	279,432	106,779	92,505
kelompok 2	0,161	0,045	99,363	9,980	331,474	125,504	105,460
kelompok 3	0,307	0,080	99,122	12,620	299,011	100,882	85,062
kelompok 4	0,587	0,187	97,980	7,151	121,060	97,197	82,141

Lampiran 8.C Hasil Analisis *Cluster* Jenjang SMA Sederajat

Kelompok	FAKTOR 1 (Penunjang Kelulusan)				FAKTOR 2 (Pengaruh Akademik&Sumber Daya Pembangun Sekolah)		
	APK	APM	Angka Lulusan	Rasio Murid & Sekolah	Angka Putus Sekolah	Angka Mengulang	Rasio Murid & Guru
Kelompok 1	96,99	89,32	99,59	449,061	0,16	0,08	13,702
Kelompok 2	112,24	93,42	98,90	465,962	0,57	0,09	10,292
Kelompok 3	84,28	69,06	98,78	313,164	0,58	0,09	9,114
Kelompok 4	76,75	64,10	64,10	346,414	0,46	0,05	9,872
Kelompok 5	68,01	52,14	97,64	189,055	1,02	0,28	7,473

Lampiran 9. Surat Perizinan Pengambilan Data



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
 Jl. Gendengkul No. 33 Surabaya, Telp. 5344028, 5463836, 5342706-5342709

Surabaya, 4 Juli 2017

Nomor : 050 / 3879 / 101.01 / 2017 Sifat : Biasa Lampiran : - Perihal : <u>Pemberian Izin Pengambilan Data</u>	Kepada : Yth. Sdr. Dekan Fakultas MIPA Institut Teknologi Sepuluh Nopember di Surabaya
---	--

Memperhatikan surat Saudara nomor : 003062/IT2.VL.1.3/TU.00.09/2017 tanggal 18 Januari 2017 perihal Permohonan Izin Memperoleh Data untuk Tugas Akhir, bersama ini disampaikan dengan hormat bahwa Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur tidak keberatan dan memberikan izin kepada Saudara dengan catatan antara lain :

1. Tidak mengganggu proses belajar mengajar;
2. Tidak ada pungutan apapun terhadap siswa/guru/orang tua siswa;
3. Tidak ada muatan politik;
4. Tidak boleh menjual produk barang;
5. Mendapat izin dari Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota setempat sesuai daerah dan kewenangannya;
6. Memanfaatkan data secara baik dan benar.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.


**KEPALA DINAS PENDIDIKAN
 PROVINSI JAWA TIMUR**
Dr. SAIFUL RACHMAN, MM, M.Pd
 Pembina Utama Madya
 NIP. 19590503 198503 1 018

Lampiran 10. Surat Pernyataan Keaslian Data

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS :

Nama : Puji Dwi Tri Andini
NRP : 194 040 060

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data sekunder yang diambil dari Penelitian/Buku/Tugas Akhir/Thesis/Publikasi, yaitu

Sumber : Data Pendidikan Pasir, Jawa Timur
Keterangan : Data Indikator Pendidikan Formal Warga Belajar di Tahun

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data, maka saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Mengetahui,
Pejabat Pember Data,


(Puji Dwi Tri Andini)
NIP. 19800722 201403 2 002

Surabaya, 14 Juni 2017
Yang Membuat Pernyataan,


(Puji Dwi Tri Andini)
NRP. 194 040 060

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Tugas Akhir,


(Dr. Nuzul Zahroh Chomid, M.Pd.)
NIP. 19471097 198303 1 001

Co Pembimbing Tugas Akhir


(Henggi Satrio, S.S., M.Si.)
NIP. 19871120 201604 2 002

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Puspa Desi Tri Andini. Lahir di Sidoarjo tanggal 24 Desember 1995. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan di SDN Kedungwonokerto tahun 2008, SMPN 1 Krian tahun 2011, SMAN 1 Mojosari tahun 2014, dan masuk kuliah di Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS pada tahun 2014.

Selama masa perkuliahan penulis mempunyai pengalaman kerja sebagai surveyor di PT Mitra Pinasthika Mulia (MPM) dan tutor les privat. Penulis aktif dalam mengikuti pelatihan LKMM Pra-TD, pelatihan Diklat Dasar Koperasi Mahasiswa Dr. Angka ITS, pelatihan PKM, pelatihan surveyor, pelatihan LKMM-TD, dan lain-lain. Penulis juga aktif mengikuti organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas sebagai staff Tim Kreatif Gempa (*Great Event of FMIPA*) dan Koperasi Mahasiswa Dr. Angka ITS sebagai anggota. Selain berpengalaman dalam organisasi, penulis juga aktif dalam kepanitiaan diantaranya Makrab Koperasi Mahasiswa Dr. Angka ITS, Diklat Menengah Koperasi Mahasiswa Dr. Angka ITS, Station (*Statistics Competition*), LKMM Pra-TD, OC GERIGI ITS, Latihan Ketrampilan Mahasiswa Wirausaha (LKMW), dan lain-lain. Komunikasi lebih lanjut dengan penulis dapat melalui email puspadesitriandini@gmail.com atau 085645442810.